Fabrice Papillon
Héloïse Rambert

sănătat

CREIERUL din BURTA

DESCOPERIRI ŞTIINŢIFICE RECENTE SI SFATURI PRACTICE PENTRU O SĂNĂTATE MAI BUNĂ

philobia

CREIERUL DIN BURTA

Fabrice Papillon
Héloïse Rambert

CREIERUL DIN BURTĂ

DESCOPERIRI STIINTIFICE RECENTE SI SFATURI PRACTICE PENTRU O SĂNĂTATE MAI BUNĂ

Traducere din limba franceză
de Cristina Livia Vasilescu
philobio

Introducere

Considerată multă vreme un tub stupid, o adunătură de maţe dezgustătoare bune doar să digere, burta începe să-şi recâştige, de câţiva ani încoace, binemeritata apreciere.

Pentru că burta înseamnă mult mai mult de-atât! Burta este lin organ eminamente social. Burta nu înseamnă doar mâncare, ci şi comunicare, emoţii... Si ştiinţa e pe cale să descopere acest lucru.

Pe măsură ce cercetările avansează, oamenii de ştiinţă conştientizează tot mai clar complexitatea intestinelor noastre şi subtilitatea modului lor de funcţionare. Chiar dacă suntem încă foarte departe de a înţelege perfect mecanismele implicate, ipotezele sunt tot mai numeroase; şi un lucru este cert: burta noastră conţine mai multe lucruri decât am putea crede! În asemenea măsură, încât cercetătorii o supranumesc „al doilea creier". Un al doilea creier în corpul nostru? Dacă ne gândim bine, limbajul popular abundă de expresii ce fac din această parte a corpului centrul emoţiilor şi al personalităţii noastre: *a avea stomacul tare, a simţi fluturi în stomac, a nu avea pe cineva la stomac, a avea un ghem ori un gol în stomac, a-şi simţi inima în burtă (stomac)*... Am putea avea deci o vagă bănuială că această grămadă de maţe e departe de a fi stupidă şi că are multe să ne spună.

Unele civilizaţii, îndeosebi cele orientale, au considerat întotdeauna corpul omenesc drept o maşinărie complexă şi, în mod instinctiv, au stabilit o legătură între el şi minte. Gândirea occidentală însă, şi în mod deosebit medicina noastră, a urmat un alt drum, căruia i s-au conformat, de asemenea, filosofii şi teologii. René Descartes, de exemplu, susţinea că sufletul – această substanţă imaterială, pe care el o diferenţia de creier, bază a inteligenţei – şi corpul sunt două entităţi

„realmente distincte”. Şi această separare strictă a corpului şi a minţii a fost considerată multă vreme drept un fapt incontestabil.

De-acum însă, tendinţele se schimbă şi modul nostru de a ne raporta la inteligenţă şi la biologie e dat peste cap. Suntem pe cale de a redescoperi ceea ce, intuitiv, ştiam de multă vreme: cât de puternic se pot exprima emoţiile noastre cu mult înaintea raţiunii. Între intestinele noastre şi viziunea pe care o avem asupra lumii, modul nostru de a gândi şi mai ales de a acţiona există anumite legături. Creierul nostru, al acestor – fiinţe sociale complexe şi evoluate care suntem noi, ne determină să luăm decizii nu neapărat conştiente. Dar creierul nu este singur: el trebuie considerat laolaltă cu burta. Gândurile, premoniţiile şi anticipările noastre par să-i datoreze multe lucruri acesteia din urmă.

Cunoştinţele acumulate în privinţa burţii o descriu drept un organ nu numai inteligent, dar şi aflat într-un permanent proces de adaptare. Burta ar contribui chiar la identitatea noastră şi la evoluţia acesteia. Motiv de revizuire a prefor- mismului, această veche teorie ce consideră că oamenii ar fi complet formaţi în stadiul de embrion, conform voinţei Creatorului...

Vom descoperi, pe tot parcursul acestei cărţi, misterele şi capacităţile nebănuite ale măruntaielor noastre. De-a lungul intestinelor stă ascuns echivalentul creierului unui animal de companie. Aceşti neuroni „gastrici” generează angoase, toane, emoţii şi interacţionează cu encefalul. Ajutaţi de excepţionala faună bacteriană ce ne populează burta, ei ne dictează anumite comportamente. Avem mai multe bacterii decât celule umane. Deci ce anume suntem noi? Nişte simple „vehicule” pentru bacterii care, interacţionând **cu** sistemul nostru nervos cerebral, ne comandă unele decizii şi comportamente? Întrebarea se impune astăzi în mod clar şi noi o vom dezbate îndelung la începutul acestei lucrări.

De altfel, comunicarea între cei doi creieri rămâne în centrul tuturor studiilor. Fie că are loc la nivel sanguin ori nervos, ea ascunde încă numeroase necunoscute şi foarte puţine terapii permit înţelegerea acestor schimburi subtile ce au loc între „susul” şi „josul” nostru. Totuşi, dacă acţionăm asupra unuia, îl putem influenţa pe celălalt.

Descoperirile uimitoare se ţin lanţ şi încep să recunoască drepturile unui organ considerat până acum lipsit de interes. În realitate, chiar şi digestia reprezintă un proces complex, mare consumator de energie, care ar mobiliza creierul zilnic, de-a lungul multor ore, dacă reglarea ei nu ar cădea în sarcina sistemului nostru nervos enteric[3] – termeni ai jargonului ştiinţific... Îşi fac apariţia noi discipline, care acoperă mai multe domenii, pentru o mai bună înţelegere a rolului burţii noastre. Drumul a fost deschis deja de unele şcoli de medicină, precum medicina chineză şi curentele derivate din ea ce plasează burta la rang de organ major în gestionarea emoţiilor noastre.

De altfel, se pare că sistemul nervos enteric s-ar afla la originea unor patologii pe cât de grave pe atât de

3 Referitor **la** intestin (n.red.)

răspândite, cum ar fi boala Parkinson. Studierea neuronilor enterici ar putea duce în viitor la o revoluţie în ceea ce priveşte tratamentul acesteia sau cel puţin la o diagnosticare mai precoce a bolii.

În sfârşit, originalitatea lucrării de faţă constă în recomandarea, în fiecare etapă, a unei serii de exerciţii practice şi a unor sfaturi concrete menite să ne ajute să „dialogăm” cu burta, să o cunoaştem mai bine, să interacţionăm cu ea şi să ne simţim mai confortabil; sunt recomandări nutriţionale pentru copil (vizând perioada constituirii florei sale intestinale) sau chiar pentru dumneavoastră (pornind, de exemplu, de la întrebări precum: trebuie să credem în probiotice?); meditaţie, hipnoză, respiraţie abdominală, shiatsu ... atâtea abordări ce ne pot ameliora starea psihică şi fizică (şi nu numai gastrică), cu condiţia să ne adresăm unor practicieni competenţi.

Burta nu încetează să ne surprindă şi să ne ofere informaţii despre fiecare ...

CE ANUME AVEM ÎN BURTĂ?

ABC-UL BURTIl: UN TUB INGENIOS

Sistemul nostru digestiv este un tub lung, foarte lung. Ima- ginaţi-vă, ascuns în burta dumneavoastră, un furtun incredibil care, desfăşurat în întregime, s-ar întinde pe două sute de metri pătraţi, adică suprafaţa unui teren de tenis! Tubul acesta gol, care porneşte de la gură şi ajunge la anus sub diverse denumiri (esofag, stomac, intestin subţire, intestin gros...), trebuie să asigure numeroase funcţiuni, mai complexe decât s-ar părea. Prima este, desigur, digestia. Odată mestecate şi înghiţite, alimentele trec în esofag şi tranzitează stomacul, unde sunt transformate într-un lichid păstos graţie acţiunii chimice a sucurilor gastrice şi a procesului de barbotare mecanică. Bol ul alimentar ajunge după aceea în intestinul subţire, apoi în intestinul gros, în care avansează prin contracţii nervoase in- voluntare: sunt ceea ce numim mişcări peristaltice intestinale. Intestinul se ocupă cu finalizarea

digestiei, începută mai sus, în tubul digestiv. Dar, mai ales, el joacă un rol fundamental: acela al nutriţiei. Hrana (adică alimentele mărunţite în bucăţi minuscule) este absorbită prin mucoasa intestinală şi trece

în circulaţia sanguină, furnizând astfel organismului nostru întreaga energie necesară. Acest fenomen este favorizat de structura mucoasei intestinului, care este deosebit de ingenioasă: numeroasele ei vilozităţi (un fel de încreţituri) demul- tiplică suprafaţa intestinului şi deci puterea sa de absorbţie.

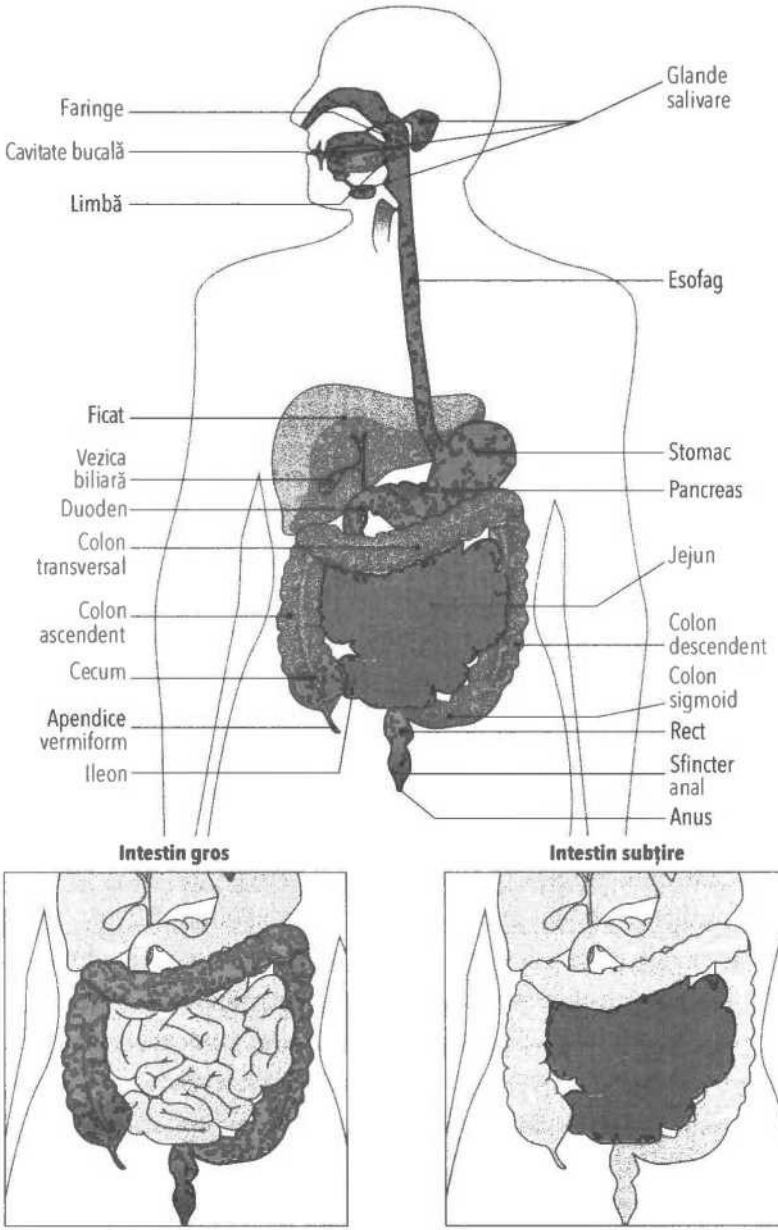
Şi asta nu este tot. Pe lângă faptul că ne asigură hrănirea şi, prin urmare, supravieţuirea, suprafaţa intestinelor ne protejează de lumea exterioară: asemenea unei a doua piei (cu o suprafaţă mult superioară celei care ne separă de lumea exterioară), ea joacă un rol de „barieră", de „santinelă", împotriva eventualelor agresiuni din afară. Pentru că, deşi ascuns în măruntaiele noastre, tubul digestiv este deschis la ambele capete către exterior. El trebuie să respingă agresiunile unor substanţe toxice, ale sumedeniilor de germeni şi de bacterii ce pot intra în componenţa hranei pe care o ingerăm. Aşadar, intestinele noastre diferenţiază nutrimentele benefice, blocând totodată drumul acelora ce reprezintă un pericol pentru sănătate. Grea sarcină! Mecanismele de protecţie implicate sunt foarte complexe: intestinul trebuie să colaboreze strâns cu sistemul imunitar. De cele mai multe ori, combinaţia funcţionează admirabil.

SISTEMUL NERVOS ENTERIC: AL DOILEA CREIER AL NOSTRU

Aceste misiuni digestive, garante ale supravieţuirii noastre, necesită o foarte mare putere nervoasă. Dacă ar trebui să ne mobilizăm creierul (cel de sus) pentru

digestie, am fi incapabili să gândim, să ne consacrăm altor sarcini de-a lungul mai multor ore în fiecare zi! Natura a prevăzut însă atribuirea acestei activităţi unui al doilea creier, dedicat funcţiilor

Anatomia sistemului digestiv


Faringe
Cavitate bucală
Limbă
Glande salivare
Esofag
Ficat
Vezica biliară
Duoden
Colon transversal
Colon ascendent
Cecum
Apendice vermiform
Ileon
Stomac
Pancreas
Jejun
Colon descendent
Colon sigmoid
Rect
Sfincter anal
Anus
Intestin gros
Intestin subțire

digestive şi de protecţie: *sistemul nervos enteric*. La prima vedere, acesta pare foarte diferit de sistemul nervos central, compus din creier şi din măduva spinării. În prezent, structura sistemului nervos enteric şi modul lui de funcţionare sunt mai bine cunoscute de oamenii de ştiinţă, dar încă nu şi-au dezvăluit toate secretele; iar ele sunt nenumărate...

Cum se întâmplă adesea în domeniul ştiinţei, şi procesul de înţelegere a burţii noastre a fost marcat de erori, de progrese, de uitări şi de redescoperiri. Oamenii de ştiinţă ştiu de multă vreme că intestinele noastre nu sunt pasive şi că ele se „mişcă". Şi că se mişcă... absolut singure chiar. Or, în biologie, cine spune mişcare, spune nervi $i celule nervoase. Neurologul german Leopold Auerbach a fost primul care a descoperit, în secolul al XIX-lea, că peretele intestinal este căptuşit cu celule nervoase. El a dat denumirea de „plexul lui Auerbach" acestui strat de celule ganglionare ce permite controlul mişcărilor (mai ales contracţii), a cărui funcţie principală este de a face să înainteze alimentele de-a lungul intestinului.

Ideea că acest sistem nervos enteric funcţionează independent de sistemul nervos central nu este nici ea foarte recentă. Tot în secolul al XIX-lea, doi cercetători, William Bayliss şi Ernest Starling au realizat în Anglia un experiment asupra unui câine: ei au tăiat nervii

care legau creierul animalului de intestine. Şi, surpriză, au constatat că activitatea digestivă a câinelui continuă într-o manieră aproape normală. La începutul secolului al XX-Iea, germanul Paul Trende- lengurg a făcut o observaţie similară. În laborator, de data asta, el a izolat un intestin de porc şi a constatat că acesta îşi păstrează reflexul de a se contracta chiar separat fiind de corpul animalului. .. Din acel moment, a fost clar: sistemul nervos enteric este autonom şi nu depinde de comenzile vreunui „şef", cum ar **fi** creierul. În lucrarea lui de referinţă din anul **1921,** un american pe nume John Langley a reluat şi consolidat această teză.

Totuşi, în mod destul de inexplicabil, aceste descoperiri fundamentale au fost date uitării. A fost nevoie ca un neu- rogastroenterolog american, Michael Gershon, să le reactiveze într-o lucrare apărută în **1999** sub titlul *The Second Brain: a Groundbreaking New Understanding of Nervous Disorders of the Stomach and Intestine*[4]. „Am ieşit dintr-o eră medievală pentru a trăi o adevărată «renaştere» a burţii. Aşadar, poate că am fost oarecum un Leonardo da Vinci al intestinului[5]!", glumeşte savantul. Lui îi aparţine geniala expresie „al doilea creier" folosită pentru a desemna intestinul nostru. „Am inventat termenul de «al doilea creier» pentru că, asemenea creierului din craniu, creierul din intestin poate produce activitate nervoasă de unul singur. Prin urmare, el este independent şi poate funcţiona în mod autonom, fără intervenţia creierului sau a măduvei spinării. Avem, deci, un creier în cap, care se ocupă de cele mai frumoase lucruri din lume, şi

4' Eng. Al doilea creier: o abordare revoluţionară asupra dereglărilor nervoase ale stomacului şi intestinullui. (n.red.)

5 Interviu susţinut la Universitatea Columbia, 8 aprilie 2013. (n.a.)

un creier în intestin, care se îndeletniceşte cu treaba murdară, spurcată, dezgustătoare a digestiei", explică amuzat Michael Gershon.

Chiar dacă intestinele noastre conţin numeroşi neuroni, a vorbi despre un „al doilea creier" nu denotă oare o înflăcărare prea mare din partea oamenilor de ştiinţă? Există şi alte organe, precum acest organ nobil care este inima, ce funcţionează graţie unor celule nervoase autonome şi independente. Şi, cu toate astea, nu vorbim despre un „creier cardiac"... Atunci, de ce ar avea neuronii din intestin privilegiul de a- **fi** consideraţi drept un alt creier?

Din pricina numărului lor, în primul rând. De-a lungul tubului nostru digestiv există un număr impresionant de celule nervoase. „Un veritabil creieraş de pisică: **200** de milioane de neuroni şi două miliarde de celule gliale, adică celule de susţinere a ţesutului neuronal[6] [7]„, precizează Michel Neunlist, director al centrului INSERM U913, „Neuropatii ale sistemului nervos enteric şi patologii digestive", la Nantes.

Apoi, datorită structurii şi organizării lor. Structural, cel de-al doilea creier al nostru este uimitor de asemănător cu cel situat în cutia craniană. El este alcătuit din neuroni şi din celule gliale, ca şi creierul de sus. Cei doi creieri conţin aceleaşi trei subtipuri de neuroni: senzoriali (care primesc mesaje); motori (fixaţi pe muşchi sau pe glande şi care permit mişcarea şi excreţia); intermediari (care fac legătura între celelalte două tipuri de neuroni). Nu-i de mirare: neuronii

6 Interviu susţinut la Nantes, 13 decembrie 2012. **(n.a.)**
7 Interviu susţinut la Collège de France, 13 februarie 2013. **(n.a.)**

cerebrali şi ente- rici au aceeaşi origine embriologică. ,,În decursul dezvoltării **in utero,** neuronii cerebrali şi cei enterici derivă din creasta neuronală, ea însăşi formată pornind de la tubul neuronal, care este sistemul nervos primitiv al embrionilor’”, explică Nicole Le Douarin, profesor onorific la College de France şi secretar permanent la Academia de Ştiinţe. Examinaţi la microscop, cei doi creieri ar fi greu de diferenţiat: „Dacă un om de ştiinţă ar observa sistemul nervos enteric la microscopul electronic, l-ar putea confunda cu ţesutul nervos cerebral şi invers! Aşa- dar, structura lor este similară chiar şi în cele mai mici detalii”, afirmă Michael Gershon.

Totuşi, celulele sistemului nervos enteric sunt repartizate într-o manieră mai puţin compactă, ele fiind mai dispersate decât în creierul principal. Aceste celule comunică între ele printr-o reţea foarte importantă de conexiuni mult mai difuze. Neuronii sunt organizaţi în mici „grămăjoare” numite ganglioni. Fiecare dintre aceşti ganglioni este conectat la un alt ganglion printr-un ansamblu de fibre, ca un soi de autostradă ce permite trecerea informaţiei de la un grup de neuroni la altul. „Acest creier pleacă de la stomac şi ajunge până jos, la rect. Neuronii prezintă o structură cu totul specială şi sunt organizaţi în ceea ce numim două «plexuri». Trebuie să ne imaginăm că ei formează un ansamblu de neuroni capabili să genereze reflexe, care înconjură tubul digestiv. Există neuroni senzitivi, care pot să detecteze factorii ambientali, să interpreteze aceste

informaţii şi să le transmită către neuronii motori. Aceştia din urmă vor influenţa motricitatea, dar vor regla, de asemenea, funcţia de barieră care permite trecerea nutrimenţilor sau care asigură protecţia tubului digestiv împotriva agresiunilor factorilor din jur", detaliază Michel Neunlist. Şi modul în care comunică celulele nervoase între ele este identic în cei doi creieri. În creierul „de sus", neuronii dialoghează graţie unor molecule chimice ce transmit influxul nervos: neurotransmiţătorii. Dopamina, serotoni- na, acetilcolina, noradrenalina... Pe toate le regăsim în sistemul nostru nervos enteric. Formula captivantă de „al doilea creier" acoperă astfel o formidabilă realitate ştiinţifică: deşi foarte simplificat, sistemul nervos enteric este realmente un „copy-paste" al sistemului nervos central.

Aşadar, în burta noastră există un al doilea creier. Foarte bine. Dar de ce evoluţia a dus la apariţia unui asemenea dispozitiv neaşteptat? În primul rând, pentru că, aşa cum am spus, primul nostru creier nu putea fi acaparat de procesul digestiei care are loc zilnic, pe parcursul mai multor ore. Dar asta nu e tot: „Sistemul nervos enteric este atât de preţios încât nu putea fi adăpostit în cap! S-ar fi aflat la prea mare distanţă de

organul căruia trebuie să-i asigure cu orice preţ funcţionarea: burta. De aceea a rămas în cadrul tubului digestiv: pentru a asigura reglarea şi funcţionarea sa”, declară Michel Neunlist. Această ingenioasă „delocalizare” a celui de-al doilea creier îi permite organismului să asigure fără încetare funcţia noastră vitală primordială: aceea de a ne hrăni – chiar dacă creierul este inoperant (coma) sau dacă măduva spinării e lezată. „Ne putem lesne imagina necesitatea imperioasă a unui sistem digestiv funcţional în cazul pacienţilor paraplegici sau al celor aflaţi în comă... „, rezumă Michel Neunlist.

Cum s-au format aceşti doi creieri? Pentru a înţelege procesul respectiv, trebuie să studiem din nou evoluţia. Dintr-o perspectivă evolutivă, al doilea creier a fost cel dintâi. „De fapt, această denumire de «al doilea creier» mi se pare ne-dreaptă! consideră Michel Neunlist. Eu îl socotesc ca fiind creierul original. Înainte de a poseda un creier, aveam un intestin.” Într-adevăr, în istoria evoluţiei, burta a fost primul organ neurologic care s-a dezvoltat. Primele animale nu erau altceva decât nişte tuburi. Nişte simple canale digestive. Cu un „înainte” şi un „înapoi”, cu o „intrare” şi o „ieşire”, o membrană permeabilă la nutrimenţi şi un sistem nervos compus dintr-un simplu lanţ de ganglioni „multitasking”. Acest sistem nervos rudimentar, care asigura supravieţuirea fiinţelor le ajuta să digere, dar şi să se mişte sau să se reproducă! Chiar şi astăzi, unele vieţuitoare primitive, precum meduzele, anemonele-de-mare

sau stridiile, se mulţumesc cu un grup de neuroni „senzo-motori” situat în cadrul aparatului lor digestiv rudimentar.

Abia mult mai târziu, în momentul apariţiei vertebratelor, a început să se dezvolte un creier cefalic, elib**era**t de funcţiile digestive, pentru a răspunde unor nevoi noi, mai sofisticate. Complicarea modurilor de viaţă le n**umi**t**o**r animale a

CE ANUME AVEM ÎN BURTĂ? necesitat o „împărţire a sarcinilor intre cei doi creieri. „Când sarcinile organismelor vii s-au înmulţit, când acestea au fost nevoite să-şi caute hrana, s-a impus necesitatea unui alt creier. Acest al doilea creier s-a dezvoltat in cutia craniană şi a devenit până la urmă cel dintâi.” Odată cu procesul evoluţiei, sistemul nervos enteric s-a complicat, şi el, la nivel structural. „Ansamblul organelor noastre s-a construit in jurul intestinului. Această construcţie a necesitat, de asemenea, o diversificare a sarcinilor intestinului şi un mod de funcţionare a lui tot mai complex. Complexitate combinată cu elaborarea unor reţele de neuroni din ce in ce mai complicate”, adaugă omul de ştiinţă.

În cazul omului, această transformare anatomică a continuat. Ceea ce am ingerat şi felul in care a evoluat regimul nostru alimentar au dus la o neîncetată dezvoltare a primului nostru creier. Alimentaţia a modelat evoluţia omului încă de la origini şi, totodată, legătura intre cei doi creieri. E suficient să-i observăm pe strămoşii noştri pentru a ne convinge. Australopitecii din Africa, reprezentaţi de celebra Lucy, trebuiau să mestece foarte mult – de altfel, ei erau dotaţi cu nişte maxilare enorme – pentru că inghiţeau părţile subterane ale plantelor, foarte insemnate, desigur, din punct de vedere nutritiv, dar deosebit de tari. Mestecau tot timpul şi digerarea greoaie a acestor tuberculi nu era deloc rapidă. Prin urmare, tubul lor digestiv era foarte

gros. Oamenii aceia măsurau doar 1,10-l,20 metri şi creierul lor nu era mai mare ca al cimpanzeilor de astăzi. „Deviza lor era «mestecă sau mori!»„, glumeşte Pascal Picq, paleoantropolog la College de France şi specialist in evoluţia omului, a maimuţelor mari, a activităţilor şi societăţilor.

8 Interviu din 22 martie 2013. (n.a.)

CE ANUME AVEM ÎN BURTĂ?

Acum circa 2,5 milioane de ani, cutia craniană a acestor „aproape oameni” care erau *Homo habilis* şi *Homo rudolfensis* a început să crească în volum. Înălţimea lor a rămas neschimbată, dar creierul a devenit mai mare. Această dezvoltare a fost corelată cu modificarea obiceiurilor alimentare: un spectru nutriţional mai amplu, un consum de came mai mare, hrană mai diversă şi mai uşor de asimilat, ceea ce le-a permis să reducă în mod considerabil efortul masticaţiei. Căutarea hranei de bună calitate a fost legată de activităţi care implicau un consum mai mare de energie. Căci, pentru a găsi alimente cu valoare nutritivă ridicată, oamenii aceştia şi-au pus mintea la contribuţie! S-au dotat cu mijloacele necesare, fapt ce a implicat crearea de unelte care să le permită accesul la alimente protejate fizic (capsulă, coajă...). Socio-ecologia umană, adică ansamblul relaţiilor complexe între mediul înconjurător, regimul alimentar, distribuirea resurselor şi tensiunile sociale, a cunoscut o transformare profundă. „Ea este legată de inteligenţa acestor doi creieri care intră în acţiune”, explică Pascal Picq.

Evoluţia continuă cu apariţia oamenilor „adevăraţi”, cu două milioane de ani în urmă. *Homo erectus* se dovedeşte a fi foarte mobil şi ne seamănă ca un frate: are aproape aceeaşi morfologie ca a noastră. Creierul i se dezvoltă până la 1.300 de centimetri cubi, la fel cum i se dezvoltă şi corpul. Dar, mai ales, omul acesta beneficiază de o invenţie majoră, care va schimba definitiv situaţia: coacerea alimentelor. Rolul coacerii este

considerabil în evoluţia creierului „de sus”, uşurând mult sarcinile. privitoare la digestie şi asimilare pe care le are creierul „de jos”. „Este ceea ce numim coevoluţie: sau impactul acestor invenţii culturale şi tehnologice ale oamenilor asupra biologiei lor”, precizează paleoantropologul. Odată ce alimentele sunt preparate la foc, totul devine mai simplu! Coacerea, care echivalează cu o predigestie, prezintă trei avantaje: ea anihilează toxinele conţinute în alimente, uşurează sarcina masticaţiei, care reprezenta până atunci un efort fizic şi un consum caloric considerabile. Şi facilitează asimilarea energiei pe care o pot elibera nutrimentele (ceea ce explică numărul tot mai mare de articole publicate în reviste de câţiva ani încoace, prin care suntem îndemnaţi să pierdem câteva kilograme până la vară, de exemplu, revenind la un regim preistoric...). „Prepararea alimentelor la foc a permis depăşirea barierelor fiziologice, a constrângerilor legate de energia necesară pentru funcţionarea creierului, fapt ce a dus la creşterea acestuia în volum, fără ca dimensiunile corporale să se modifice în acelaşi sens”, reaminteşte Pascal Picq. În perioada următoare, alimentaţia continuă să „deseneze” creierul uman: între primii Homo erectus şi Homo sapzens, dimensiunea encefalului se dublează. Motivul: inventarea agriculturii şi complexitatea tot mai mare a mediului înconjurător.

NOISIBACTERIlLE

Propriile noastre celule nu sunt singurele care ocupă locul din burtă... În intestinele noastre trăiesc nu mai puţin de 100.000 de miliarde de bacterii, adică de zece

ori mai multe decât numărul celulelor ce ne populează întregul corp! Aceste bacterii constituie ceea ce oamenii de ştiinţă numeau mainte flora intestinală, desemnată acum prin formula: microbiom intestinal. Acest microbiom este de o bogăţie incredibilă: fiecare dintre noi are în burta lui opt sute până la o mie de specii de bacterii diferite. Ansamblul cântăreşte două kilograme, adică mai mult decât creierul nostru. Cercetătorii îl consideră, aşadar, drept un adevărat organ al corpului omenesc, deşi ascuns, nerecunoscut ca atare şi multă vreme ignorat. „Este un organ neglijat, pe care medicul nu-l poate palpa sau examina[9]„, explică Dusko Ehrlich, director al Centrului de cercetare în genetica microbiană din cadrul Institutului Naţional de Cercetare Agronomică (INRA) şi coordonator al proiectului MetaHIT. Un veritabil ecosistem, de fapt. Dar de ce avem atâtea bacterii în noi? Sunt ele nocive? Trebuie oare să ne fie teamă de ele?

În realitate, noi trăim în simbioză cu aceste bacterii. Le oferim „masă şi casă", iar ele, în schimb, ne garantează o stare bună de sănătate datorită numeroaselor funcţiuni fiziologice exercitate de microbiom. Principalul rol al bacteriilor intestinale este să participe activ la digestie. „Bacteriile ne ajută să digerăm hrana şi să o facem asimilabilă de către organism. Pentru că nu suntem capabili să mistuim singuri toate alimentele. Cum este cazul fibrelor. Fibrele din legume sau salate, de exemplu, sunt degradate de bacterii. Aşadar, acestea ne permit să obţinem mai multă energie din hrana pe care o inge- răm", explică Dusko Ehrlich. O altă funcţie a bacteriilor este producerea anumitor vitamine (precum vitamina B12 sau vitamina K) şi a câtorva aminoacizi necesari organismului nostru. Ele intervin, de asemenea, în maturizarea sistemului imunitar, pentru că microbiomul

9 Interviu susţinut la Inra de Jouy-en-Josas, **februarie 2014.** (n.a.)

contribuie la menţinerea integrităţii mucoasei intestinale. Într-adevăr, în caz de disfunc- ţie, aceasta îşi poate pierde etanşeitatea, permiţând trecerea unor elemente nedorite, ceea ce are drept efect perturbarea schimburilor. Bacteriile participă la apărarea organismului prin acest efect de barieră, „contrând" atacurile potenţiale ale agenţilor patogeni (virusuri, bacterii nocive). Dar nu toate bacteriile ne sunt prietene; din păcate, mucoasa noastră intestinală poate fi colonizată de microorganisme* patogene care provoacă infecţii grave, chiar mortale.

Aşadar, bacteriile care ne populează în mod natural flora intestinală sunt extrem de preţioase. „Bacteriile fac parte din identitatea noastră. Putem spune că între noi există o relaţie mutuală: noi avem beneficii din partea lor, dar şi ele din partea noastră, fiindcă le oferim toate nutrimentele necesare pentru a se înmulţi. De altfel, ele sunt numite bacterii «come- sene», ceea ce înseamnă, dacă ne raportăm la etimologia cuvântului, «care mănâncă la aceeaşi masă[10]» cu noi, precizează Marie-José Butel, ecologist-bacteriolog la Facultatea de ştiinţe farmaceutice şi biologice a Universităţii Paris-Descartes.

De fapt, ştim de multă vreme că suntem plini de bacterii... Microbiologii secolului al XIX-lea, precum Pasteur, ştiau deja că trăim cu ele „sălăşluind in noi. „Printr-o simplă «răzui- re» a interiorului gurii şi o analiză a eşantionului astfel prelevat, inventatorul olandez al microscopului, Zacharias Jansen, observase deja, în secolul al XVII-lea, că suntem populaţi de bacterii ... şi că, în

10 Interviu din 22 martie 2013. (n.a.)

mod vădit, nu toate sunt nocive[11]„, subliniază Philippe Sansonetti, medic, cercetător în microbiologie la Institutul Pasteur şi profesor la Collège de France. „Elie Met- chnikoff, un mare bacteriolog rus, laureat al premiului Nobel în 1908, ştia deja, şi el, că există microbi «buni» şi «răi». Metchnikoff chiar a dezvoltat teoria «putrefacţiei interne», potrivit căreia flora internă se degradează atunci când omul e bolnav!", continuă el. O intuiţie deosebit de corectă. În anii 1970, anatomiştii au ajuns la convingerea că bacteriile care ne colonizează tubul au mai multe funcţiuni. Ei au descoperit că principalul rol al microorganismelor constă în degradarea alimentelor. Apoi, că ele contribuie la maturizarea sistemului nostru imunitar. Anii 1990 sunt marcaţi de progrese considerabile în domeniul microbiologiei. Cercetătorii obţin dovada presupunerilor pe care le aveau: materiile fecale sunt constituite în proporţie de *90%* din bacterii! Prin urmare, specialiştii încep să efectueze analiza bacteriană a acestora, renunţând să le mai considere nişte simple deşeuri – spre deosebire de sânge şi de urină, socotite mai nobile şi utile pentru stabilirea unor diagnostice. Să nu uităm totuşi că „grecii se preocupau deja de materiile fecale ale animalelor, în care pretindeau că citesc viitorul", aminteşte Pierre Rimbaud[12] [13] [14], medic şi director medical asociat la Enterome Bioscience.

11 Interviu telefonic din 20 februarie 2013. (n.a.)

12 Interviu din **6** februarie **2013,** susţinut la ICM (Institut du cerveau et de la moelle épinière – Institutul pentru creier şi măduva spinării -n.tr.). (n.a.)

13 Determinarea ordinii în care se succed bazele ADN-

Aşadar, microbiomul nostru intestinal, rămas până de curând o adevărată *terra incognita,* face de-acum obiectul multor studii. Acestea sunt îngreunate de faptul că *80%o* dintre bacteriile care ne populează flora intestinală sunt anaerobe, adică nu pot supravieţui în prezenţa oxigenului, ceea ce face imposibilă cultura lor *ex vivo,* deci în afara corpului nostru. Această complexitate şi necunoaşterea microbiomului au dus la elaborarea unei tehnici noi şi valoroase: metagenomica, ce a permis progrese rapide şi spectaculoase în caracterizarea diversităţii genomice şi genetice a microbiomului intestinal. Explorarea în detaliu şi inventarierea genelor tuturor bacteriilor pe care le avem în burtă... acest pariu cam nebunesc s-a născut din determinarea lui Dusko Ehrlich. „Cu zece ani în urmă, un microbiolog nu putea decât să se întrebe: «Şi acum, ce facem? Ce lucruri incitante am putea face?» Avem o capacitate de sec- venţare[n] foarte mare. Genomul uman este deja secvenţa^[2]. Am secvenţat cimpanzeii, am secvenţat ursul cavernelor! Dar de ce nu şi un ecosistem atât de apropiat nouă? Cel care trăieşte în corpul nostru? Acest ecosistem chiar trebuia înţeles. Nu putem spera că vom înţelege biologia omului, starea lui de sănătate, starea de spirit, dacă nu-l cunoaştem mai bine. Iată ce a stimulat interesul meu.” Mai rămânea de convins comunitatea ştiinţifică să se implice într-un program de o asemenea anvergură. Dar

ului. (n.tr.)

14 Secvenţarea genomului uman, încheiată în **2001,** după o muncă de cercetare internaţională anevoioasă (proiectul Human Genome), a permis descifrarea întocmai (prin folosirea unui alfabet format din doar patru litere – bazele ADN-ului – A, T, C, G) a **22.000** de gene pe care le posedăm. Capacităţile tehnice de secvenţare au putut **fi** folosite ulterior pentru descifrarea ADN-ului multor altor specii. (n.a.)

cercetătorul a ştiut să captiveze şi să găsească aliaţi. „Mulţi dintre colegii mei erau absolut încântaţi de ide- ea de a secvenţa împreună ceea ce numim «metagenomul» uman. Tocmai realizam o completare foarte clară a secvenţării genomului uman”, explică Ehrlich. Element capital, a urmat implicarea fabricanţilor şi a agenţilor finanţatori, convinşi şi ei. Şi astfel, susţinut de entuziasmul lui Dusko Ehrlich şi al echipei sale, proiectul „MetaHIT” a văzut lumina zilei[15]. În câţiva ani, cercetătorii au catalogat genele microbiene conţinute în intestinul a o sută optzeci de persoane din toate ţările, de la Danemarca la Spania, de la Japonia la Statele Unite...

Şi ce au descoperit ei? „Atât de multe lucruri, încât nici nu ştiu prea bine cu ce să încep!” recunoaşte Dusko Ehrlich. Programul MetaHIT reprezintă cel mai înalt nivel al cunoştinţelor actuale în privinţa microbiomului intestinal. „Am reuşit să decriptăm toate genele conţinute de bacteriile care trăiesc în intestinul nostru. Am catalogat deci 3,3 milioane de gene bacteriene. Datorită acestui lucru, acum cunoaştem mult mai bine potenţialul genetic al tuturor acestor microorganisme.” Potrivit estimărilor rezultate din astfel de studii, în burta fiecăruia dintre noi există cam 500.000 de gene bacteriene... astfel că cele 22.000 de gene ale ADN-ului nostru, de o sută cincizeci de ori mai puţine, capătă un caracter relativ! Desigur, genele noastre provin de la mamă şi de la tată, dar genele cu adevărat „umane”, adică specifice speciei omeneşti, deci nu moştenite de la

15 Programul MetaHIT s-a încheiat în anul 2012. (n.a.)

alte specii care ne-au precedat în procesul evoluţiei, reprezintă mai puţin de **1 %** din totalitatea genelor active în organismul nostru. **O** descoperire impresionantă şi, potrivit lui Philippe Sansonetti, plină de consecinţe asupra imaginii pe care ne-o construim în privinţa corpul uman: „Viziunea noastră despre noi înşine e profund perturbată de descoperirea amplorii materialului genetic bacterian din tubul nostru digestiv. Eu spun mereu că suntem fiinţe «hibride» eucariote/ procariote. Când spun eucariote, mă refer la fiinţe constituite din celule cu un nucleu[16] – ale noastre; iar prin procariote, înţeleg celulele fără nucleu – bacteriile." Pascal Picq e de părere că aceste descoperiri recente în domeniul microbiologiei se opun gândirii occidentale tradiţionale, potrivit căreia „omul este făurit după chipul Creatorului, fiind o entitate complet aparte. Atunci când progresele ştiinţifice în privinţa eredităţii au pus în evidenţă faptul că nou-născutl e o «combinaţie celulară» între tatăl şi mama lui, descoperisem deja că fiinţa omenească nu e sută la sută «ea însăşi». Descoperirea microbiomului complică şi mai mult situaţia. Ce este umanul? „Graniţa între uman şi non-uman s-a subţiat mult. Şi este un fapt incontestabil: cei doi creieri ai noştri nu ar putea

16„Nucleul organismelor complexe (eucariote) conţine faimoasa moleculă a ADN-ului, purtătoare a genelor (de-a lungul cromozomilor) ce deţin programul necesar dezvoltării şi apoi funcţionării organismelor vii. Acest program este pus în funcţiune în celulă, în jurul nucleului, prin mici uzine (ribozomii) care sintetizează proteinele, hormonii etc. necesari vieţii organismului. (n.a.)

funcţiona, nici unul, nici celălalt, fără flora bacteriană care se dezvoltă în intestine.”

lată-ne deci nişte hibrizi; produsul complex al unei îndelungate coevoluţii cu bacteriile, omniprezente în ecosistemele care ne înconjoară. Am ştiut să ne înţelegem cu ele încă din negura vremurilor! „Totul sugerează că, pe parcursul evoluţiei, am delegat unele funcţiuni bacteriilor din microbiomul nostru, pentru că ele erau mai eficiente ca noi în a le îndeplini. Şi cred că în perioadele dificile pe care omul şi marile primate au trebuit să le traverseze – marile îngheţuri, scăderea numărului de animale pentru hrană ... – flora i-a salvat!”, sugerează profesorul Philippe Sansonetti.

O altă descoperire majoră a programului de cercetare MetaHIT: aproape jumătate din acest material genetic bacterian este identic la toţi semenii noştri. Nucleul dur bacterian, prezent în toate burţile, este constituit din circa şaizeci de specii bacteriene. Dar multe alte specii ne diferenţiază pe unii de alţii, fiind distincte de la un individ la altul. Într-adevăr, compoziţia microbiomului este caracterizată de o foarte mare va- riabilitate individuală şi interindividuală. „Suntem destul de asemănători la nivelul microbiomului... , dar cu o mulţime de specificităţi”, explică Hervé Blottière, director de cercetare la INRA. Pe scurt, fiecare are profilul său personal, adică un fel de cod de bare al microbiomului.

„Rezultatele programului MetaHIT au fost pline

de surprize. Una dintre cele mai mari, probabil, a fost descoperirea faptului că ansamblul celor şapte miliarde de oameni poate fi împărţit în doar trei grupe diferite, în funcţie de compoziţia populaţiei bacteriene care colonizează burta fiecăruia", adaugă Dusko Ehrlich. Aceste trei arhetipuri de microbiomuri se diferenţiază în funcţie de grupa microbiană dominantă: Bac- teroides, Prevotella sau **Ruminococcus.** Acestea sunt cele trei „enterotipuri". Oamenii erau deja clasaţi în opt categorii, după grupa lor sanguină (A, B, O, AB etc.); acum, există posibilitatea clasificării în funcţie de populaţiile bacteriene din intestinul lor... „Este ceva despre care nu ştiam nimic", continuă Dusko Ehrlich. Secvenţarea tuturor genelor bacteriene le oferă oamenilor de ştiinţă o idee despre capacităţile reale ale acestor bacterii, permiţând formularea unor ipoteze de interacţiune între aceste bacterii şi mucoasa noastră intestinală. Informaţiile respective indică cele mai utile piste de cercetare ce ar trebui urmate. Cât despre enterotipuri, şi acestea s-ar putea dovedi de o importanţă crucială pentru cercetarea medicală. „ E posibil să fim predispuşi la unele boli în funcţie de enterotipul de care aparţinem", conchide cercetătorul.

DOBÂNDIREA MICROBIOMULUI: MOMENTUL CRUCIAL AL NAŞTERII SI AL PRIMILOR ANI DE VIATĂ

Avem **cu** toţii un profil microbian intestinal propriu. Dar, la fel ca Roma, acesta nu s-a construit într-o singură zi! Se pare că, modelat de Istorie cu „I mare", aceea a evoluţiei, microbiomul nostru ar fi şi rezultatul istoriei noastre personale. **o** istorie care începe încă din primele clipe de viaţă. În burta mamei, fătul trăieşte într-un mediu steril, ferit de habitatul bacterian în care ne scăldăm. Tubul lui digestiv este, de asemenea, steril. Dar, în momentul naşterii, de îndată ce membranele protectoare ale copilului care va veni pe lume se rup, începe colonizarea organismului său de către bacteriile materne: ea atinge nivelul maxim puţin înainte de naştere, dacă aceasta are loc pe cale naturală. Viitorul bebeluş se află în contact cu bacteriile vaginale şi intestinale ale mamei sale.

În orele şi zilele de după naştere, colonizarea sugarului cu bacteriile mamei continuă. În plus, acesta este colonizat de bacteriile din mediul înconjurător şi de cele care provin de la alte persoane dimprejurul său (care îl ţin în braţe, îl sărută...). Copilul se află în contact cu un ecosistem din ce în ce mai abundent. Totuşi, nu toate bacteriile cu care intră în legătură se vor implanta în mucoasa lui intestinală: organismul lui face o triere. La început, tubul lui digestiv e colonizat de o floră foarte simplă, care se diversifică apoi în mod progresiv, până devine

asemănătoare cu a adulţilor. Profilul microbian al copilului se formează în primii doi ani de viaţă. Ce reguli guvernează această implantare bacteriană în mucoasa intestinală a copilului? „Procesul de implantare a bacteriilor nu este prea bine cunoscut. E evident că el depinde de caracteristicile genetice proprii fiecărui copil, răspunde Marie-José Butel. Ştim foarte clar că bacteriile ce se vor implanta mai uşor sunt bacteriile intestinale ale marnei, care prezintă un avantaj ecologic, de exemplu, în raport cu bacteriile vaginale. Şi asta pentru că, pur şi simplu, aceste bacterii sunt mai adaptate la ecosistemul intestinal. Unele dintre ele chiar vor interacţiona cu gazda pentru a-şi facilita implantarea." Potrivit oamenilor de ştiinţă, cele dintâi bacterii sunt în mod sigur foarte importante pentru copil şi devin determinante pentru el. Ele contribuie din plin la maturizare şi, foarte probabil, la starea de sănătate ulterioară. Unele patologii ar putea fi cauzate de faptul că bacteriile „bune" nu s-au implantat de la bun început şi, de asemenea, de o oarecare sărăcie a microbiomului.

Dobândirea microbiomului poate fi însă un proces presărat cu piedici. Oamenii de ştiinţă ştiu deja că, pe lângă factorii genetici, în acest proces sunt implicaţi şi unii factori ambientali. Modul în care are loc colonizarea bacteriană a copilului poate fi influenţat de diverşi determinanţi şi de diferite evenimente. De felul în care se naşte copilul, de exemplu. Evident, copilul care se naşte prin cezariană intră în contact cu mai puţine bacterii materne, pentru că nu trece prin aparatul genital. Aşadar, în cazul lui, colonizarea cu bacteriile din mediu va fi mai puternică, în detrimentul bacteriilor materne. Şi antibioticele ce au drept scop tratarea marnei sau a copilului se dovedesc a fi un factor major de perturbare a rnicrobiornu- lui. Antibioterapiile prescrise marnei în timpul naşterii,

menite să împiedice transmiterea unei bacterii periculoase pentru nou-născut, modifică nu numai trecerea bacteriei patogene de la marnă la copil, ci şi trecerea bacteriilor bune. Antibioterapia neonatală aplicată copilului, în cazul unei suspiciuni de infecţie ori al unei infecţii confirmate, reprezintă, de asemenea, un factor cauzator de modificări. La fel şi modul de alimentare a copilului: „Copiii alăptaţi nu sunt întru totul colonizaţi de aceleaşi bacterii ca aceia hrăniţi cu biberonul”, spune Marie-José Butel. Studiile au dovedit, începând din anii 1980, impactul laptelui matern în formarea sistemului imunitar al bebeluşului. Laptele matern ar fi un mijloc de transmitere a unor semnale încă neidentificate, deşi acest domeniu de cercetare progresează foarte rapid. „Laptele mamei conţine elemente care vor favoriza implantarea dominantă a anumitor bacterii. Studiile au demonstrat, de asemenea, că laptele matern ar conţine bacterii a căror utilizare ar fi în avantajul copilului[17]„, precizează Marie-José Butel. Mediul în care creşte copilul este fundamental. Oamenii de ştiinţă ştiu de mulţi ani că microbiomul copiilor născuţi în ţările industrializate nu este ca al copiilor născuţi în ţările aflate în curs de dezvoltare. Şi asta, din mai multe motive. Igiena, foarte (prea?) importantă în regiunile industrializate, care a salvat de altfel multe vieţi, a condus totodată la o formă de protecţie cu aspecte negative: copiii din ţările bogate, aflaţi în contact moderat cu bacteriile

17 ls „Vertical mother – neonate transfer of maternal gut bacteria via breastfeeding”, *Environmental Microbiology,* 3 septembrie 2013. (n.a.)

patogene, dar şi cu microbiomul comensal al mamei lor, îndeosebi în momentul naşterii, sunt expuşi ulterior unor

 patologii precum alergia sau obezitatea[18]. Specialiştii vorbesc, de asemenea, despre o legătură cu alte boli, cum ar fi diabetul, astmul, dermatita atopică, chiar autismul... Deşi interesante, acestea sunt deocamdată doar nişte piste.

În sfârşit, prematuritatea ar fi un factor care predispune profund la unele probleme de implantare a florei intestinale. „Legat de aceşti factori ambientali defavorabili, copilul prematur este un veritabil cumulard!", explică Marie-José Butel. Copilul prematur e prin definiţie fragil: organele lui sunt încă şi mai imature decât ale nou-născutului la termen şi riscul de infecţie este mult mai mare în cazul lui. Drept urmare, prematurul e mai expus decât ceilalţi bebeluşi la antibiotice: neona- tologii sunt nevoiţi să-l trateze mult mai frecvent în momentul naşterii. De asemenea, în primele zile de viaţă, nou-născutul prematur este hrănit mai degrabă cu formule de lapte decât cu lapte matern, chiar dacă medicii încearcă să i-l ofere pe acesta din urmă cât mai frecvent posibil. Dar asta nu este tot: prematurul se naşte mai des prin cezariană în comparaţie cu ceilalţi copii. Pe de altă parte, el trebuie să petreacă mult timp în incubator, având un contact foarte redus cu părinţii şi cu personalul medical. Date fiind toate aceste motive, nu-i de mirare că microbiomul său se formează anormal: acesta este adesea foarte atipic, mai ales în cazul prematurului născut cu mult înainte de termen.

18 „Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers", *Nature,* 29 august 2013. (n.a.).

În schimb, consecinţele în cazul prematurilor născuţi mai aproape de termen rămân încă necunoscute, admite Marie-José Butel. „Ştim ceva mai mult despre consecinţele legate de patologiile infecţioase şi de infecţiile nosocomiale [contractate în spital] pe termen scurt, în cazul cărora invocăm

adesea dezechilibrul microbian. Aceeaşi ipoteză e valabilă şi în ceea ce priveşte enterocolita ulceronecrozantă, o patologie digestivă gravă pentru nou-născut, care îl afectează în mod destul de specific pe nou-născutul prematur şi care se pare că ar avea legătură cu o anomalie a florei intestinale. Riscul pe termen lung e mai puţin cunoscut... „Nu ştim deocamdată când şi cum dobândeşte copilul prematur un microbiom normal. „Există foarte puţine studii referitoare la această problemă. În laboratorul nostru, am studiat evolutia microbiomului unui număr de circa patruzeci de nou-născuţi prematuri pe parcursul a peste un an de viaţă. Rezultatele au arătat că, mai ales în cazul prematurului născut cu mult înainte de termen, dezechilibrul microbian se menţinea dincolo de vârsta de un an. Microbiomul anormal pare să persiste foarte multă vreme. Iar acest fapt reprezintă o adevărată problemă în ceea ce priveşte maturizarea funcţiilor intestinale ale acestor copii." Încercând să descopere o legătură între formarea unui microbiom aberant în cazul prematurului născut cu mult înainte de termen şi apariţia unor patologii ulterioare, cercetătorii au iniţiat un studiu ambiţios, numit EPIFLORA[19]. Studiul include şapte sute cincizeci de prematuri născuţi cu mult înainte de termen ce urmează a fi

19 Ecosistem intestinal al prematurului născut cu mult înainte de termen: analiza microbiomului şi implicaţii clinice pe termen scurt şi lung.

Cercetător principal: Pr. Marie-José Butel, Universitatea Paris-Descartes. **Echipă asociată:** MICALIS, INRA, Jouy-en-Josas

urmăriţi timp de doisprezece ani. În felul acesta, se vor obţine numeroase informaţii legate de evoluţia lor, compilându-se foarte multe elemente referitoare la starea de sănătate. „Le-am colectat cu regularitate materiile fecale în primele luni de viaţă. Vom analiza microbiomul prezent în aceste prelevări şi evoluţia clinică a copiilor ne va permite, probabil, să confirmăm legătura între formarea unui microbiom anormal şi apariţia unor patologii ulterioare, graţie unei analize statistice extrem de importante. Intenţionăm, de asemenea, să colectăm materiile fecale la vârsta de trei ani, pentru a încerca să vedem evoluţia acestui microbiom anormal dincolo de primul an de viaţă, în privinţa căruia avem deja câteva informaţii”, continuă microbiologul. Ideea ar fi aceea de a putea adapta microbiomul la condiţiile existente încă de la naştere sau cel puţin în primele săptămâni de viaţă ale copilului, pentru a influenţa pozitiv maturizarea sistemului imunitar şi a preveni astfel patologiile. Din punct de vedere tehnic, asta ar însemna să le administrăm acestor copii bacterii probiotice. „Prima dificultate constă, pe de o parte, în stabilirea clară a legăturii dintre formarea microbiomului şi patologiile ulterioare. A doua dificultate este să determinăm care sunt bacteriile bune ce trebuie administrate pentru a permite această adaptare ideală. Acestea sunt obiectivele la care lucrează echipa noastră, la fel şi alte câteva echipe din lumea ştiinţifică.” Utilizarea probioticelor în cazul prematurului, metodă inexistentă actualmente în Franţa, ar prezenta un

avantaj. Unele studii recente par să indice faptul că aceşti copii, cu un profil microbian aparte, ar putea avea unele beneficii în urma administrării unor astfel de bacterii, potrivit bacteriologului Marie-José Butel. „Câteva studii referitoare la enterocolita nou-născutului au demonstrat că administrarea unui amestec de bacterii conţinând lactobacili a permis diminuarea incidenţei acestei patologii, gravă la prematur, la fel şi a severităţii sale. Alte efecte benefice ale administrării precoce a probioticelor au fost demonstrate în raport cu prevenţia unor patologii precum alergia." Aşadar, oamenii de ştiinţă lucrează din greu asupra acestor probleme de suplimentare. Ei cred, se pare, că bacteriile s-ar putea „agăţa" şi implanta mai bine în mucoasele copiilor decât în ale adulţilor. „Ştim sigur că probioticele administrate la vârsta adultă nu se fixează. Ele tranzitează, au efect pe perioada trecerii lor prin trac- tul digestiv, dar nu se implantează. Desigur, relaţia bacteriilor cu gazda este diferită la copil, şi efectul nu este acelaşi ca în cazul adultului." Aceste studii se înscriu totuşi într-un context legislativ defavorabil pentru produsele numite probiotice. EFSA (European Food Safety Authority[20]) a suprimat toate alegaţiile referitoare la influenţarea stării de sănătate prin administrarea de bacterii probiotice, din lipsa unor date ştiinţifice în privinţa mecanismelor lor de acţiune şi a efectelor pe care le au. O decizie pe care Marie-José Butel o consideră cam severă. „Avem totuşi câteva astfel de studii care arată avantajul acestor bacterii. Dar nouă, cercetătorilor, ne revine sarcina de a pune la punct, împreună cu clinicienii şi epidemiologii, proiecte

20 Autoritatea Europeană privind Siguranţa Alimentelor (n.red.)

puternice, solide, pentru a demonstra însemnătatea microbiomului şi interesul de a-l adapta cu ajutorul acestor bacterii benefice. În orice caz, ceea ce pare a fi important la ora actuală este ca aceste bacterii probiotice să fie selecţionate conform unor criterii ştiinţifice şi nu alese la întâmplare; şi ca ele să fie foarte clar prescrise în raport cu un obiectiv anume sau cu o patologie bine ţintită, nu pentru orice persoană. Cred că spre aşa ceva trebuie să ne îndreptăm."

ÎN PRACTICĂ

Cum favorizaţi buna dezvoltare a microbiomului copilului dumneavoastră?

Asemenea celorlalte organe ale noastre, microbiomul este dinamic şi se adaptează la diverşi factori ambientali ai intestinului. Printre aceşti factori, nutriţia joacă un rol major şi poate modifica mediul gastro-intestinal.

Oamenii de ştiinţă sunt deja convinşi: atunci când mama optează pentru alăptarea la sân, ea înlesneşte, de asemenea, o anumită formă de colonizare a tubului digestiv al copilului ei, mai degrabă favorabilă. Începând din a treia zi de viaţă a bebeluşului, compoziţia florei sale intestinale va depinde în mod direct de tipul de alimentaţie: microbiomul sugarului hrănit exclusiv la sân este dominat de bifidobacterii şi de lactobacili. În schimb, microflora sugarilor hrăniţi cu preparate lactate conţine mai multe bacteroide, enterobacterii şi clostridii. Dar, odată cu diversificarea alimentaţiei, diferenţa se estompează şi profilul florei intestinale se diversifică şi se stabilizează.

Este oare necesar să-i dăm copilului care nu e alăptat la sân lapte îmbogăţit cu probiotice pentru a-i „impulsiona" microbiomul şi, în consecinţă, starea de

sănătate viitoare? Nu e aşa de simplu. Certitudinile ştiinţifice sunt încă prea firave. Teoretic, ideea e valabilă, pentru că totul se joacă în perioada copilăriei. „Ar putea fi avantajos să intervenim relativ devreme, pentru că acesta este momentul în care are loc maturizarea funcţiilor intestinale şi a funcţiilor fiziologice. Dar e vorba de săptămâni, de luni sau de primii doi ani de viaţă? De cât timp am putea dispune pentru

a modula implantarea bacteriilor în mucoasa intestinală a copilului? La ora actuală, nu avem un răspuns sigur", regretă Marie-José Butel. Oferta formulelor de lapte destinate sugarilor este din ce în ce mai vastă pe rafturile magazinelor şi, pentru părinţi, alegerea e dificilă. Unele astfel de produse sunt disponibile doar în farmacii, altele se găsesc exclusiv în marile centre comerciale... şi fiecare rivalizează în reclame. Numeroase formule de lapte pentru sugari sunt îmbogăţite cu prebiotice sau cu probiotice. Dar despre ce e vorba mai exact? Prebioticele sunt alimente nedigerabile, adăugate sub formă de fructooligozaharide şi de galactooligozaharide sau, mai rar, de alte amestecuri precum polidextroză şi galactooligozaharide, care favorizează în mod selectiv dezvoltarea şi activitatea anumitor microorganisme, îndeosebi în colon, considerate ca având un rol benefic pentru sănătate. Aşadar, probioticele sunt microorganisme care, odată ingerate, ar rămâne vii în intestin, modificând microbiomul prin exercitarea unui efect pozitiv. Importanţa lor a făcut obiectul multor studii, de o calitate metodologică variabilă, şi al unor dezbateri numeroase. Trebuie spus însă că dovezile privind efectele lor benefice sunt relativ modeste (în afara

faptului că se obţine un scaun mai moale)[21]. Diverse studii evidenţiază efectul benefic, depinzând de o anumită tulpină şi de doză, şi inocuitatea unor probiotice prezente actualmente în formulele de lapte destinate sugarilor, dar cu indicaţii foarte precise: prevenirea şi tratarea diareelor acute ale sugarului, diminuarea duratei de plâns în cazul nou-născuţilor şi mai ales al copiilor care suferă de colici şi, în sfârşit, într-o mai mică măsură, pentru prevenirea şi tratarea alergiei. Este vorba despre tulpinile de Bifidobacterium lactis tulpină Bb **12** (Bl), L fermentum CECT **5716** (Lf), Lactobacillus GG (LGG), Lactobacillus reuteri DSM **17938** (Lr).

Pe scurt, autorităţile din domeniul sănătăţii nu pot oferi nicio recomandare. Nu are rost să vă simţiţi obligaţi să cumpăraţi formule de lapte îmbogăţite cu probiotice pentru copilul dumneavoastră decât dacă aţi discutat în prealabil cu pediatrul!

Atenţie la igiena exagerată!

Acesta este unul dintre paradoxurile vieţii moderne: progresele în domeniul medicinei şi al igienei au dus la o scădere foarte mare a mortalităţii în ţările dezvoltate, dar unele patologii legate de un dezechilibru al sistemului imunitar au devenit, în schimb, mult mai frecvente. Se pare că excesul de igienă ar

21 *Les Entretiens de Bichat,* „Panorama des laits infantiles en 2013” J.P. Chouraqui, 27 septembrie 2013. (n.a.)

împiedica „reglarea corectă a imunităţii noastre, şi asta îndeosebi în perioada copilăriei. Prin urmare, un pic de flexibilitate în ceea ce priveşte curăţenia copiilor pare a fi de dorit, păstrându-se totodată o igienă elementară. Asta nu înseamnă că trebuie să renunţaţi la a vă spăla copilul cu rigoare sau chiar la a-l îngriji, de teamă să nu-i slăbiţi sistemul imunitar. În acest caz, l-aţi expune riscului de a dezvolta boli infecţioase potenţial grave, fără nicio garanţie că el ar fi protejat în mod sigur împotriva alergiilor sau a bolilor autoimune. Cu toate astea, numeroşi specialişti le recomandă părinţilor să fie mai puţin exigenţi în privinţa curăţeniei, lăsându-i, de exemplu, pe copii să meargă de-a buşilea sau să se joace cu animale, fără a-i spăla apoi în mod sistematic. Adoptarea unei pisici sau a unui câine ar fi, de asemenea, o idee bună, pentru că prezenţa unui animal ar avea un efect protector împotriva alergiei şi a astmului, cel puţin în cazul copiilor care nu sunt predispuşi genetic la aceste boli şi care nu sunt deja afectaţi de ele.

DOI CREIERI ÎNTR-O PERMANENTĂ DISCUŢIE: CE ÎSI SPUN El SI CUM?

UN LIMBAJ NEUROCHIMIC COMPLEX

O comunicare nervoasă...

Deşi capabil de o mare autonomie, al doilea creier al nostru se află, cum lesne ne putem imagina, în strânsă legătură cu primul. Să nu vă închipuiţi că fiecare îşi trăieşte propria viaţă fără să-i pese de celălalt. Departe de a se ignora, ei îşi trimit veşti în permanenţă! Dialogul dintre cele două organe este asigurat, în primul rând, prin căile nervoase. „Aceste căi nervoase nu sunt foarte importante. Ele nu sunt voluminoase[22] [23]„, explică Pascal Derkinderen, profesor universitar, practician în spital şi cercetător la Centrul INSERM 913, la CHU2[1] din Nantes. „Le-am putea compara cu nişte mici drumuri judeţene! Dar, aşa mici cum sunt, ele au un rol esenţial.

22 Interviu pentru site-ul thinkovery.com. (n.a.)

23 Centre hospitalier universitaire (Centrul spitalicesc universitar), (n.tr.)

Pentru funcţiile digestive, în primul rând, dar probabil şi în dezvoltarea unor boli.” Căile nervoase ale axei creier-intestin aparţin sistemului nervos autonom. Acesta asigură funcţii automate şi involuntare la care nu e nevoie să ne gândim. Există două sisteme nervoase autonome ce leagă primul creier de al doilea, în mod bidirecţional: „simpaticul” şi „parasimpaticul”. Aceste două sisteme nervoase ies din hipotalamus (un nucleu al creierului nostru) şi trec în trunchiul cerebral. Cei doi nervi vagi transportă sistemul parasimpatic. Ei merg de-a lungul esofagului ajungând apoi în abdomen, de unde se ramifică în numeroase fibre nervoase ce vor inerva ficatul, stomacul şi tubul digestiv (mai degrabă partea inferioară a acestuia: stomacul, intestinul şi, într-o mai mică măsură, colonul). Cât despre sistemul simpatic, acesta nu iese din trunchiul cerebral, ci îşi urmează drumul prin măduva spinării. El iese de fiecare parte a măduvei spinării sub forma unor „ramificaţii” nervoase foarte numeroase care ajung, de asemenea, în viscere.

Sistemele simpatic şi parasimpatic sunt complementare, realizând acţiuni opuse, la fel de vitale. Sistemul simpatic acţionează ca un comutator *off* asupra tubului digestiv: activarea lui blochează digestia. În schimb, sistemul parasimpatic acţionează ca un buton *on,* adică stimulează motricitatea digestivă şi eliminarea materiilor fecale.

„Sistemul nervos autonom permite comunicarea între primul şi al doilea creier. **o** comunicare descendentă, mai întâi, explică profesorul Pascal Derkinderen. Exemplul clasic, pe care mulţi dintre

noi îl experimentează, este acela al efectului pe care îl are stresul asupra sistemului digestiv. Dacă lucrurile nu merg cum trebuie, dacă suntem angoasaţi, dacă simţim o presiune relativ mare, se declanşează o accelerare a motricităţii noastre digestive. Iar aceasta nu e cauzată de cel de-al doilea creier, ci

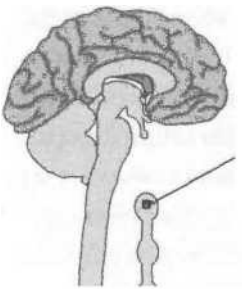
Anatomia sistemului nervos

Sistemul parasimpatic

Sistemul simpatic

Constricţia pupilei

X Nerv cranian II[1] ! '



Dilatare a pupilei

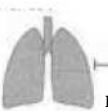
Och i

Nerv cranian VII

Glandă salivară

Stimularea producţi

Dilatare a



Constricţia bronhiilor

Creştere a frecvenţ

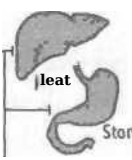
Plămâni

Scăderea frecvenţei . cardiace

Stimular ea producţie

Ini

Nerv cranian X (nerv vag)



Stimular ea digestiei

Secreţie de adrenalin

Pancreas

suprarenal e

Stimularea

lanţ simpati

Intestin

Stimular ea

Stimularea digestiei şi a contracţiilor musculare

Relaxar ea vezicii

Vezică contracţiei

Stimulare a orgasmul

i- -i------'

— * ţ ' Stimularea activităţii °'9¡ine

sexua|e'

reproducătoare

de un ordin nervos dat de primul. Primul creier, stresat fiind, îi transmite celui de-al doilea, în câteva secunde, informaţii nervoase care declanşează evenimente mai mult sau mai puţin agreabile. Mai ales dezagreabile, de exemplu atunci când e vorba despre o diaree!" Pistele de cercetare actuale se îndreaptă mai degrabă către stresul cronic cu efecte mai puţin vizibile şi mai dăunătoare: „Marea tendinţă a momentului se referă la faptul că un stres repetat ar putea induce modificări durabile la nivelul tubului digestiv. Anxietatea cronică ar putea avea un impact progresiv asupra celui de-al doilea creier al nostru, inducând o modificare a florei digestive şi chiar a neuronilor enterici. Dar, în acest stadiu, vorbim doar despre nişte piste de cercetare."

Informaţiile circulă pe căile nervoase simpatice şi parasimpatice. Calea ascendentă a axei întestin-creier ne permite să ne dăm seama, de exemplu, că stomacul ni s-a umplut cu alimente (este senzaţia de saturaţie gastrică). Mesajele nervoase ascendente pot deveni, de asemenea, lansatoare de alerte. „Când suferim dureri digestive relativ importante, neuronii tubului digestiv vor fi primii alertaţi. Ei vor reacţiona la durere, dar nu vor păstra informaţia pentru ei! **O** vor comunica primului creier, care rămâne sistemul nostru de control esenţial. Acesta din urmă integrează informaţia şi o «proiectează» către anumiţi centri ai durerii, care vor răspunde în diferite feluri... făcându-ne să ne chircim de durere, de exemplu."

şi o comunicare sanguină

Legătura „cablată" dintre cap şi burtă este doar partea vizibilă a icebergului. Limbajul utilizat între cei doi creieri este, de fapt, mult mai complex. Pe lângă calea nervoasă, aceştia utilizează şi calea sanguină. Unele celule ale membranei intestinale, numite „celule entero-endocrine" sunt capabile să secrete numeroase substanţe chimice care pătrund în circulaţia sanguină,

ajungând apoi la structurile noastre cerebrale. Este, de exemplu, cazul hormonului PYY. Sub acest nume de cod ciudat, hormonul respectiv circulă în venele şi în arterele noastre în fiecare zi, după ce mâncăm. El transmite creierului o senzaţie de saţietate care durează câteva ore. PYY-ul este eliberat de membrana gastro-intestinală în sânge, în volum variabil, în funcţie de cantitatea de calorii ingerate şi deci de energia furnizată de alimentele consumate la masă. Hormonul acţionează asupra unor neuroni din hipotalamus, acesta reglând, printre altele, senzaţia de foame. Un alt exemplu de interacţiune şi de comunicare între creierul de jos şi cel de sus: colecistokinina (CCK). Este vorba despre un hormon gastro-intestinal secretat de mucoasa duodenului (primul segment al intestinului subţire), eliberat, de asemenea, în circulaţia sanguină. Secretarea lui se declanşează atunci când lipidele şi proteinele pătrund în intestin. CCK-ul are şi o acţiune anorexigenă[24] şi contribuie la transmiterea senzaţiei de durere.

Fapt mai surprinzător, bacteriile din flora intestinală ar avea şi ele un cuvânt de spus în acest dialog intestin-cre- ier, jucând chiar un rol de primă importanţă: ele „discută” cu mucoasa intestinală şi stimulează, în consecinţă, secreţiile intestinului destinate să ajungă la creier. „Ştim că bacteriile exercită o acţiune asupra celulelor entero-endocrine, care secretă hormoni[25]„, explică Thomas Tomkins, director ştiinţific la Lallemand Nutrition Humaine şi specialist în axa intes- tin-creier. Cum are loc această interacţiune între bacterii şi celulele noastre? Acest aspect rămâne încă necunoscut. Totuşi, pista acizilor graşi cu „lanţ scurt” rămâne prioritară pentru cercetători. O parte a alimentelor pe care le înghiţim nu este digerată în intestinul subţire: ea este întru totul

24 Taie pofta de mâncare sau potoleşte foamea. (n.tr.)
25 Interviu realizat la 2 ianuarie 2013. (n.a.)

fermentată de microbiom în colon. Această fermentare eliberează mai ales acizi graşi cu lanţ scurt, care sunt de fapt doar nişte deşeuri evacuate de bacterii atunci când au mistuit alimentele şi au exfiltrat energia de care au nevoie. Printre aceste faimoase deşeuri: acetatul, propionatul sau butiratul. „Acizii graşi cu lanţ scurt, şi îndeosebi butiratul, se numără printre cei mai cunoscuţi mijlocitori care asigură dialogul între celulele intestinale şi bacteriile florei[26]„, explică Hervé Blottiere. Şi pentru a complica şi mai mult tabloul, se pare că bacteriile din tubul nostru digestiv ar putea să dialogheze cu nervul vag şi să influenţeze mesajele nervoase! Potrivit lui Joël Doré, „e posibil ca semnalizarea emisă de bacterii să acţioneze şi la nivel local, la nivelul sistemului nervos enteric[27].”

Axa hipotalamo-hipofizară-corticosuprarenală este o altă rută majoră care leagă creierul de tubul digestiv. În spatele acestei denumiri alambicate se ascunde un parcurs simplu: hipofiza – o glandă a creierului aflată sub influenţa hipotala- musului – produce **un** hormon care, navigând prin reţeaua noastră sanguină, va stimula glanda cortico-suprarenală (situată deasupra rinichilor). Glanda suprarenală produce atunci diverşi hormoni, printre care şi cortizolul, care are funcţii esenţiale: el reglează mai ales metabolismul grăsimilor (proteine şi glucide), dar şi faimosul ciclu circadian, adică echilibrul stare de veghe ziua/somn noaptea. Unele studii recente arată că persoanele care suferă de stres cronic ar prezenta un nivel anormal

26 Interviu susţinut la **INRA,** în Jouy-en-Josas. (n.a.)
27 Interviu susţinut la **INRA,** în Jouy-en-Josas. (n.a.)

de ridicat al cortizolului, fapt ce ar provoca o inflamare a mucoasei intestinale... ,,În dialogul burtă-creier sunt implicate de fapt mai multe mecanisme!", conchide Thomas Tomkins. Complexitatea comunicării dintre cei doi creieri este imensă şi oamenii de ştiinţă sunt încă departe de a fi elucidat toate misterele acesteia.

NECESITATEA UNOR DISCUŢII ARMONIOASE

Burta se exprimă prin tot felul de tulburări psihice: tulburările de comportament alimentar, pierderea sau creşterea apetitului în cadrul unei depresii nervoase etc. Ştim, instinctiv, că stările noastre mentale au repercusiuni asupra burţii. Dar de ce burta este primul organ afectat atunci când suntem supuşi unor emoţii? Profesorul Bruno Bonaz îşi pune această întrebare. „Ceea ce le spun mereu studenţilor mei este faptul că burta e expresia creierului nostru", confirmă el. De cele mai multe ori, exceptând orice situaţie patologică (precum o infecţie a microbiomului ce provoacă o intoxicaţie alimentară, o gastroenterită, o indigestie, o criză de anxietate etc.), cei doi creieri ai noştri comunică armonios şi se înţeleg de minune. Pe scurt, ei formează o echipă bună! Colaborarea lor ne produce senzaţii familiare, foamea şi saţietatea fiind cele mai evidente dintre ele. În mod normal, această colaborare nu e sursa niciunei dureri. Din păcate, se întâmplă uneori ca

acest frumos mecanism să se gripeze ... Şi când dezacordul ajunge la paroxism, pot apărea diverse boli. Printre patologiile digestive ce reflectă o disfuncţie a relaţiilor neurodigestive, sindromul intestinului iritabil ocupă locul cel mai important. Mai poate fi vorba, de asemenea, de boli inflamatorii ale intestinului, precum Boala Crohn sau rectocolita hemoragică[28].

Sindromul colonului iritabil, o nevroză a intestinului?

Sindromul intestinului iritabil se situează, aşadar, în centrul problemelor de comunicare ce pot apărea între cei doi creieri. El se caracterizează în special prin: hipersensibilitate viscerală, tulburări digestive, dureri abdominale intense şi tulburări ale tranzitului (constipaţii, diaree, balonări cronice...). Se pare că această boală ar afecta în medie 10% din populaţia generală. Pe de altă parte, „ potrivit statisticilor, două treimi din numărul persoanelor care prezintă acest sindrom sunt femei", precizează Bruno Bonaz. Cifre care ar fi chiar subestimate: „În realitate, consultaţiile din cabinetul meu mă fac să cred mai degrabă că persoanele afectate de

28 Boala Crohn şi rectocolita hemoragică sunt boli inflamatorii cronice ale sistemului digestiv, care evoluează în pusee (sau crize) şi faze de remisie. Ele se numără printre bolile numite autoimune, adică provocate de o hiperactivitate a sistemului imunitar care ajunge să acţioneze împotriva propriilor organe sau ţesuturi ale bolnavului. Aceste două patologii pot **fi** însoţite de tulburări neintestinale (cutanate, articulare, oculare...). (n.a.)

această problemă sunt femei. .. în nouă din zece cazuri.” Dar, dacă ar fi să dăm crezare afirmaţiilor făcute de profesorul Bonaz, fiecare dintre noi ar putea suferi la un moment dat de acest sindrom. „Toţi suntem expuşi unor colopatii în stare latentă! Pacienţii mei nu reprezintă decât vârful icebergului: e vorba despre pacienţi a căror îngrijire este foarte complicată.” Când suntem sănătoşi, nu sesizăm practic niciunul dintre fenomenele ce au loc în organismul nostru: nici activitatea digestivă, nici bătăile inimii, de exemplu. În cazul persoanelor afectate de sindromul intestinului iritabil, totul este însă diferit. „Ştim că aceşti pacienţi prezintă o sensibilitate exacerbată, anormală. Ei se află într-o stare de hipervigilenţă. Resimt lucruri pe care nu ar trebui să le simtă în mod normal”, continuă gastroenterologul.

Fapt surprinzător, sindromul intestinului iritabil nu se manifestă prin nicio anomalie organică. De altfel, absenţa unei manifestări biologice vizibile este una dintre caracteristicile lui. „Nu descoperim nicio problemă deosebită în analizele efectuate, fie că e vorba despre o gastroscopie, o colonoscopie sau chiar de un scanner, constată Bruno Bonaz. Aceste examene şi biopsiile sunt normale. Sindromul este deci clasat printre ceea ce numim tulburări funcţionale digestive.” Aşadar, o veste bună pentru bolnavi? Nu chiar. Pentru că tot ceea ce pare liniştitor pe hârtie se dovedeşte, de fapt, deosebit de îngrijorător pentru pacienţi. Nelămuririle şi perplexitatea lor în faţa acestui sindrom încă neelucidat nu fac decât să sporească. „Când le spunem că rezultatul analizelor nu indică nicio anomalie, că nu găsim nimic în mod vădit, pacienţii sunt adesea descumpăniţi. Ei reacţionează spunându-ne: «Da, dar eu sufăr, doctore! Sigur am ceva!» Vor să li se

explice motivele, să li se ofere cauze fiziopatologice, pe scurt, să înţeleagă de ce anume suferă mai exact". Da, aceşti bolnavi au cu adevărat *ceva.* Suferinţa lor este reală. Dar acest *ceva* nu e deloc uşor de înţeles, nici pentru pacienţi, nici pentru medici.

Un sindrom, diverse teorii

Mai multe teorii încearcă să explice această suferinţă adesea insuportabilă. „Actualmente, explicăm aceste tulburări funcţionale prin existenţa unor anomalii în relaţia dintre en- cefal şi tubul digestiv", spune Bruno Bonaz. Mai precis, un dezacord între creierul de sus şi creierul de jos: o veritabilă nevroză a burţii! Această teorie foarte în vogă nu este singura. Unele susţin o implicare a sistemului nervos central; altele, dimpotrivă, se focalizează asupra sistemului nervos al tubului digestiv; în vreme ce câteva vizează în mod mai specific măduva spinării. Ipotezele sunt aşadar numeroase. „Teoria periferică" pare a fi una dintre cele mai probabile. „Unii cercetători au remarcat o creştere a numărului de mastocite, de celule granuloase implicate în reacţia alergică, situate foarte aproape de fibrele nervoase ale intestinului în cazul persoanelor afectate de acest sindrom. Prezenţa acestor mastocite ar provoca reacţii inflamatorii dureroase. Şi cu cât ele s-ar situa mai aproape de fibrele nervoase, cu atât durerea ar fi mai intensă", explică Bruno Bonaz. O altă teorie plasează măduva spinării în centrul acestui fenomen: hipersensibilitatea spinală. Există fascicule nervoase care pornesc de la creier şi merg de-a lungul măduvei spinării. Ele au rolul de a inhiba durerea ce emană din corp şi în special din tubul digestiv. Unele date tind să demonstreze că, în cazul unor pacienţi, aceste fascicule nu îşi îndeplinesc funcţia aşa cum trebuie. ,,În mod normal, măduva spinării joacă un rol de «tampon». Ea filtrează mesajele dureroase provenind de la tubul

digestiv, ceea ce face ca, în general, să nu conştientizăm ce se întâmplă... în cazul sindromului intestinului iritabil, este posibil ca măduva spinării să nu mai filtreze corect mesajele nervoase ce provin de la burtă. Se produce atunci un fenomen de hiperalgezie, adică se face simţită o senzaţie dureroasă anormal de puternică. Există apoi teoria numită supraspinală, legată de stres, o teorie căreia i se acordă multă atenţie. „Persoanele afectate sunt adesea foarte stresate. Sindromul femeilor pe care le primesc la consultaţie se înscrie de multe ori în acest context. Şi în 30%-50% dintre cazuri e vorba despre persoane care au avut probleme grave în copilărie sau în adolescenţă, cum ar fi agresiuni fizice sau sexuale ori pierderea cuiva apropiat.
Burta acestor persoane a rămas dureroasă. Se pare că stresul este un factor declanşator sau agravant al acestor patologii", comentează Bruno Bonaz. Efectul dăunător al stresului asupra burţii noastre este dovedit. ,,În prezent, ştim bine că el sporeşte permeabilitatea intestinală. Stresul favorizează inflamarea mucoasei." Putem simţi dureri abdominale atunci când supărările se adună. Dar când capacităţile noastre de adaptare la stres se deteriorează, când nu mai reuşim să ne mobilizăm factorii de rezistenţă, aceste dureri devin cronice şi ne invadează viaţa.

Cine e responsabil, de fapt, de aceste simptome care determină invaliditatea? Capul? Burta? Măduva spinării? Sau toate la un loc? „Fiecare priveşte boala dintr-o perspectivă puţin diferită. Unii medici cred mult în rolul sistemului nervos central. Şi eu mă număr printre ei", declară profesorul Bruno Bonaz. „Dar este clar că atât creierul digestiv, cât şi măduva spinării sunt

implicate. Interacţiunea lor este subtilă şi toate aceste elemente sunt strâns legate între ele.”

Ineficienţa medicamentelor

Medicii se simt adesea dezarmaţi în faţa acestui sindrom al colonului iritabil. Cert este că tratamentele obişnuite au o eficacitate foarte redusă în uşurarea simptomelor acestei boli foarte complexe. De cele mai multe ori, ele nu îmbunătăţesc deloc starea pacienţilor. „Încercăm, desigur, să administrăm medicamente: antispasmodice (împotriva tulburărilor de motricitate), antidiareice, laxative, chiar antidepresive şi anxioli- tice! Cam de toate, de fapt... Acestea fac posibilă ameliorarea temporară a simptomelor, dar, ce-i drept, înregistrăm numeroase eşecuri terapeutice. Mulţi pacienţi nu răspund la acest gen de tratamente. În plus, foarte adesea, cei care ne consultă au încercat deja cam totul în materie de medicamente, dar zadarnic”, recunoaşte gastroenterologul, pe care această situaţie nu îl miră: „Mecanismele fiziopatologice ale sindromului colonului iritabil sunt greşit înţelese! Cum să dispui de un medicament activ pe toate planurile terapeutice? Nicio moleculă nu poate face atâtea lucruri în acelaşi timp.” Şi atunci, ce soluţie îi mai rămâne bolnavului? „Eu cred mai mult în tratamentele complementare, precum relaxarea, sofrologia, yoga, qi qong[29] sau hipnoza.” Hipnoza

29Gimnastică tradiţională chineză şi ştiinţă a respiraţiei, fondate pe cunoaşterea şi controlul energiei vitale, asociind mişcări lente, exerciţii respiratorii şi de concentrare. Termenul

ocupă totuşi un loc aparte printre aceste tehnici psihocorporale. Eficacitatea ei în tratarea durerilor a fost dovedită ştiinţific şi, spre deosebire de metodele de relaxare pură, ea se înscrie într-o veritabilă muncă de fond. Hipnoza s-a impus deja ca un tratament de primă linie pentru sindromul colonului iritabil.

DEZVOLTAREA HIPNOZEI

Ce este hipnoza?

În cultura populară, „hipnotizatorul" este lesne asemănat cu un obscur personaj atotputernic, capabil să ne priveze de liberul arbitru şi să exercite o influenţă răuvoitoare. Pentru a ne convinge de asta, e suficient să ne amintim de benzile desenate şi de desenele animate care ne-au însoţit copilăria. Cine a citit deja *Tintin*[30] îşi aminteşte desigur episoadele în care tânărul reporter cade în ghearele unor hipnotizatori rău intenţionaţi. În *Ţigările Faraonului*[31], de exemplu, un fachir reuşeşte să-i hipnotizeze pe Tintin şi pe câinele lui, Milou, prin efectele privirii şi ale câtorva gesticulaţii enigmatice. „Gata, iată-te la cheremul meu!" jubilează fachirul, după ce Tintin a renunţat la arma lui sub efectul hipnozei. Kaa, pitonul hipnotizator din *Cartea*

înseamnă literalmente „exerciţiu *(gong)* relativ la *qi"* sau „stăpânirea energiei vitale". (n.a.)

30 *Aventurile lui Tintin* este o serie de benzi desenate clasice realizate de artistul belgian Georges Rémi (1907-1983) şi publicate sub pseudonimul Hergé. (n.tr.)

31 Titlul original: *Les Cigares du pharaon.* Tradus în Ib. română la Editura Marketing Management Europe, **2006.** (n.tr.)

Junglei, cu ochii lui fascinanţi şi cu veşni- cile sale ordine: „dormi” şi „încrede-te în mine”, nu e nici el mai liniştitor... Cum era de aşteptat, toate acestea sunt doar fantasme; hipnoza medicală n-are nimic în comun cu aceste practici folclorice. A intra în starea de hipnoză sau a urma o şedinţă de hipnoză cu un practician înseamnă a stabili în mod intenţionat, prin sugestie, o stare de conştiinţă modificată, conform unui obiectiv care variază în funcţie de context. Hipnoza ne poate ajuta să ne destindem, să ne tratăm sau să ne dezvoltăm personal. Starea hipnotică este o stare de conştiinţă pe parcursul căreia percepem lucrurile în mod diferit. „Fiecare dintre noi a trăit experienţa lecturării conştiente a unui roman care ne-a indus o senzaţie de evadare sau de oprire în loc a timpului în urma contemplării mişcării valurilor, de exemplu”, explică Antoine Bioy, profesor universitar, doctor în psihologie şi responsabil ştiinţific la Institutul francez al hipnozei (IFH). „Pe scurt, toţi am avut ocazia de a experimenta o stare de conştiinţă modificată, total diferită de starea de veghe în care ne aflăm în mod obişnuit[32] [33].” Începând din a doua jumătate a anilor '90, starea de hipnoză a fost identificată şi caracterizată graţie imageriei cerebrale – IRM3’-ul funcţional şi PET scan-ul – dovedindu-i-se astfel veridicitatea. „Din punct de vedere ştiinţific, suntem acum în măsură să afirmăm că starea hipnotică este o realitate”, insistă profesorul Antoine Bioy. Drumul a fost lung. Atunci când Mesmer, medic vienez sosit la Paris la sfârşitul secolului al XVIII-lea, a introdus hipnoza pentru prima oară în istoria medicinei occidentale, ea a fost considerată o practică supranaturală. De-atunci, hipnoza a devenit tot mai apreciată, dobândind o veritabilă legitimitate ştiinţifică

32 Interviu realizat în data de **19** aprilie **2014.** (n.a.)

33 IRM – Imagistică prin Rezonanţă Magnetică (n.tr.)

şi chiar dez- voltându-se în centrele spitaliceşti. Unele studii au evidenţiat acţiunea ei specifică asupra burţii. „Peter Whorwell şi echipa sa au validat, la Manchester, o metodă de hipnoză vizând tubul digestiv. Este ceea ce anglo-saxonii numesc gut orzented hypnoszs", ne informează Bruno Bonaz.

Efectele hipnozei asupra creierului

Cum acţionează hipnoza? Cum reuşeşte ea să aline durerile? Pierre Rainville, cercetător în neuropsihologie la Montréal, i-a studiat îndelung efectele asupra senzaţiilor dureroase. El a demonstrat că alinarea adusă de hipnoză este cât se poate de reală şi că efectele acesteia nu sunt deloc efemere. Într-adevăr, Rainville a dovedit că hipnoza modifică activitatea cerebrală. Pentru a demonstra acest lucru, cercetătorul a reuşit să activeze căile durerii în creierul unor voluntari care au acceptat să se supună experimentelor lui. „în cursul acestor experienţe, le-am provocat voluntarilor dureri uşoare, desigur! Ca acelea produse de cufundarea mâinii în apă fierbinte sau foarte rece ... În timpul experimentului, s-au activat zone ale creierului sensibile la mesajul dureros. Am putut studia astfel reflexele controlate de măduva spinării[34]." Durerea este un proces complex care activează mai multe zone cerebrale. Cercetătorul canadian a reuşit să demonstreze că practica hipnozei poate să descompună căile suferinţei şi să le activeze ori să le dezactiveze pe unele dintre ele. Iar scopul este acela de „a tempera" reacţia dureroasă la stimuli şi deci reacţiile corporale la această durere. „Am constatat că, deşi nu o suprimă întru totul, hipnoza permite totuşi diminuarea intensităţii reacţiei fiziologice." În acest fenomen sunt implicate cel puţin două mecanisme nervoase, revelate

34 Interviu realizat în data de 4 martie 2013. (n.a.)

prin imageria medicală. Primul vizează regiunea senzorială a creierului: cortexul somestezic primar. „El este cel care controlează intensitatea resimţită a durerii. Hipnoza permite diminuarea activităţii acestei regiuni precise, explică Pierre Rainville. Pentru a modula activitatea acestei zone a cortexului, am recurs la sugestii vizând în mod specific intensitatea senzorială a durerii. Am utilizat imagini, pornind de la sugestii de genul «Închipuiţi-vă că răsuciţi un buton pentru a diminua forţa senzaţiei». Un alt mecanism al hipnozei ar permite ţintirea mai directă a cortexului cingular anterior, o altă zonă cerebrală, în mod tradiţional asociată emoţiilor şi funcţiilor cognitive. Pentru a acţiona asupra acestei zone cerebrale, recurgem la sugestii care atenuează în mod specific neplăcerea legată de durere şi repercusiunile ei emoţionale. Spunem, de exemplu: «Vă simţiţi din ce în ce mai bine; această senzaţie nu vă deranjează în mod deosebit.»„ S-a dovedit deja că hipnoza permite nu numai modularea durerii – prin diminuarea intensităţii acesteia, în cazul de faţă-, ci şi reducerea impactului ei afectiv. Într-adevăr, ea ne permite să-l antrenăm pe pacient în interpretarea mesajelor dureroase pe care le percepe, pentru a anticipa crizele viitoare. Simplu... şi pare foarte eficient. Unele aspecte ale modului de acţiune a hipnozei şi ale căilor asupra cărora acţionează aceasta rămân totuşi de elucidat.

„Cunoaştem acum căile de control, dar neurotransmiţătorii implicaţi rămân încă necunoscuţi. Deocamdată, ştim doar că dacă blocăm endorfinele[35], efectul hipnozei nu este blocat şi el. Deci, spre deosebire de cazul efectului placebo, aici nu este implicată calea endorfinică.”

35 Endorfinele sunt hormoni secretaţi de glandele cerebrale (hipofiza şi hipota- lamusul) şi ale căror efecte sunt asemănătoare cu acelea ale morfinei: ele luptă împotriva durerii. (n.a.).

Poate că nu aţi încercat chiar totul pentru tratarea durerilor provocate de sindromul colonului iritabil. Dacă aţi trăi şi experienţa hipnozei?

HIPNOZA ÎN PRACTICĂ

Răspunsurile oferite de Antoine Bioy, profesor universitar, doctor în psihologie şi director ştiinţific la IFH (Institutul francez al hipnozei).

Cum se desfăşoară o şedinţă de hipnoză?

Hipnoza înseamnă sugestii prin imagerie mentală. Scopul ei, atunci când vizează combaterea durerii, este să restrângă această suferinţă, să o izoleze mai bine. Nu este vorba despre „a nu ne mai gândi la durere" (atunci am tinde către distragerea atenţiei, ceea ce înseamnă altceva), ci dimpotrivă, despre a ne focaliza asupra ei şi a o reinterpreta. În cadrul tratării sindromului intestinului iritabil, sedinte- le de hipnoză se desfăşoară mereu cam în aceeaşi manieră. Ele încep adesea **cu** exerciţii de relaxare care pot facilita sugestia ce va urma şi inducerea hipnozei. După aceea, hipnoterapeutul utilizează tehnici de aprofundare a hipnozei. Urmează apoi o fază de consolidare a „eului". De multe ori, persoanele afectate de sindromul colonului iritabil au o imagine de sine depreciată. Scopul procedeului este ca pacientul să fie condus, prin sugestie, în „locul său sigur", o zonă mentală de refugiu, care îi este proprie şi pe care o simte ca fiind agreabilă şi liniştită. în timpul şedinţei, hipnoterapeutul îi adresează pacientului fraze destul de simple care, în afara contextului, ar putea părea aproape naive (precum „te simţi relaxat(ă), mai calm(ă), tubul tău digestiv se organizează pentru o mai bună funcţionare"). Nu trebuie să uităm însă că aceste sugestii sunt rostite şi

auzite atunci când creierul se află într-o stare specială. Starea hipnotică face ca encefalul să funcţioneze ca un burete şi ca vorbele să devină deosebit de „penetrante”. Şedinţa durează între patruzeci şi cinci de minute şi o oră.

Sunt toţi oamenii hipnotizabili?

Hipnoza este o stare de conştiinţă modificată, indusă în cadrul şedinţei, dar care se poate produce şi în mod spontan... De exemplu, atunci când suntem foarte concentraţi pe executarea unei sarcini minuţioase sau când atenţia noastră este captată în întregime de ceva. Fiecare dintre noi are capacitatea de a intra în hipnoză. Aşa că, da, pornim de la principiul că toată lumea e hipnotizabilă. Totuşi, nu accedem neapărat la această stare prin aceleaşi mijloace. Majoritatea pacienţilor răspund bine la sugestii verbale directe, alţii vor reacţiona mai degrabă la o abordare indirectă. Studiile experimentale, care utilizează scenarii de sugestii verbale mai mult sau mai puţin directe, arată că această metodă nu se potriveşte absolut tuturor subiecţilor. Apoi, aşa cum se întâmplă în privinţa oricărei alte discipline, există o importantă marjă de progres! E oarecum ca în cazul practicării unui sport: cu cât te antrenezi mai mult, cu atât reuşeşti mai bine. Deprinderea metodei şi repetarea ei regulată îi permite oricui să intre în hipnoză cu o uşurinţă şi o rapiditate din ce în ce mai mari.

Ce aşteptări putem avea În ceea ce priveşte tratarea intestinului iritabil prin hipnoză?

Putem beneficia de o diminuare a numărului crizelor şi de o reducere a intensităţii lor.

După câte şedinţe, În medie, se fac simţite efectele benefice ale hipnozei?

Între şapte şi zece şedinţe sunt suficiente. În general, încă de la prima şedinţă cu un terapeut, pacienţii sunt capabili să ajungă singuri la autohipnoză.

Ce este autohipnoza?

Este capacitatea unei persoane de a ajunge singură la o stare hipnotică, fără intervenţia unei voci exterioare. Toată lumea poate face asta! Dar, o dată în plus, nu suntem toţi la fel. Unii pacienţi vor reuşi acest lucru cu uşurinţă, în vreme ce alţii vor întâmpina, la început, mai multe dificultăţi. Uneori, hipnoterapeutul îi încredinţează pacientului său înregistrarea unei şedinţe, pentru ca acesta să exerseze acasă, fapt ce facilitează „tranziţia”. Dar adevăratul scop al terapiei este dobândirea unei autonomii a pacientului. Dacă acesta simte că se apropie o criză atunci când se află în mijlocul unei mulţimi, de exemplu, autohipnoza îi va

permite să se autoechilibreze. Aşadar, este foarte important să poţi accede singur la hipnoză.

Există contraindicaţii la hipnoză?

Nu există contraindicaţii asemenea celor medicamentoase. În general, toţi pacienţii pot beneficia de practica hipnotică. Totuşi, există o imposibilitate „tehnică”: în cazul pacienţilor cu profil psihotic, delirul în fază activă împiedică orice relaţionare, iar munca pornind de la lumea interioară a pacientului este astfel zădărnicită.

Trebuie luate anumite măsuri de precauţie înainte de începerea şedinţelor de hipnoză menite să reducă manifestările sindromului colonului iritabil?

În primul rând, e imperios necesar să consultăm un medic generalist sau un gastroenterolog înainte de a porni în căutarea unui hipnoterapeut. Este esenţial să se facă un bilanţ, să se stabilească diagnosticul de sindrom al colonului iritabil pentru a nu „omite” o altă patologie. Simptomele provocate pot indica existenţa altor tulburări organice.

Practica hipnozei este reglementată?

Nu. La ora actuală, în Franţa, practica hipnozei nu este reglementată de către stat (în schimb, ea este reglementată în alte ţări, precum Elveţia). Nu există încă un titlu „oficial” sau un organism de control al centrelor de

formare. Mai precis, oricine a urmat o pregătire acceptată în acest domeniu poate să se declare hipnoterapeut şi să practice hipnoza.

Hipnoterapeutul trebuie să fie, Înainte de toate, un specialist În domeniul medical?

Da. Este o garanţie a seriozităţii. Practicarea hipnozei trebuie concepută ca o formare complementară pentru specialiştii în sănătate, posesori ai unei diplome acordate de stat. Prin formarea în hipnoză, ei îşi însuşesc un ansamblu de tehnici şi de instrumente ce le vor permite să-şi lărgească posibilităţile de intervenţie. Aveţi grijă la calificarea terapeutului pe care îl consultaţi. Acesta poate fi medic, desigur, dar nu neapărat. Vă puteţi adresa unui psiholog care să fie competent în tratarea sindromului (o moaşă, de exemplu, e mai puţin competentă în această privinţă!). E preferabil să apelaţi la un specialist în medicină din două motive. În primul rând, veţi evita astfel să consultaţi un şarlatan. Dar nu numai atât. În unele cazuri, rare ce-i drept, şedinţele de hipnoză pot provoca ceea ce medicii numesc „reveniri ale traumei", situaţie în care îngrijirea trebuie oferită de o persoană abilitată. Formarea în hipnoză nu constituie, ea singură, o bază suficientă pentru a interveni asupra problemelor psihice şi a celor legate de sănătate. Dacă vreţi să fiţi siguri că aveţi de-a face **cu** un specialist în domeniu, reţineţi faptul că membrii personalului medical şi paramedical trebuie să fie înscrişi în asociaţiile lor profesionale; psihologii sau psihoterapeuţii trebuie să figureze pe o listă departamentală (şi să deţină un număr ADELI acordat de ARS sau Agenţiile regionale de sănătate34).

Cum ne orientăm În jungla termenilor „hipno"?

Hipnoterapeut, hipnopractician, hipnoză medicală, hipnoză ericksoniană, hipnoanalgezie... Cum să ne orientăm

[34] În Franţa (n.red.)

printre toate acestea? Aceşti termeni, numeroşi, conţin două tipuri de informaţii: domeniul de intervenţie al specialistului (durere sau psihoterapie) şi diversele curente teoretice ale hipnozei (hipnoză ericksoniană, hipnoterapie analitică, hipnoterapie onirică ...). Nu ezitaţi să-i cereţi precizări practicianului.

Cum găsiţi hipnoterapeutul potrivit?

Nu toţi medicii sunt adepţi ai hipnozei. Al dumnea-voastră nu va fi probabil în măsură să vă recomande pe cineva. Nu vă panicaţi însă! Puteţi consulta baza de date a două centre de formare în hipnoză a specialiştilor în domeniul sănătăţii. În primul rând, Institutul Francez de Hipnoză (IFH). Obiectivul acestui institut creat în **1990** este să realizeze diverse activităţi în raport cu practica terapeutică a hipnozei şi îndeosebi formări ale profesioniştilor în domeniul sănătăţii: medici generalişti şi specialişti (psihiatri, anestezişti...), psihologi, chirurgi-dentişti sau kinetotera- peuţi. IFH dispune de un comitet ştiinţific. Al doilea centru . în care vă puteţi încrede fără teamă este Confederaţia fran- cofonă de hipnoză şi de terapii scurte (CFHTB). Ea grupează la un loc asociaţii ale practicienilor care îndeplinesc criterii de eligibilitate strictă (exclusiv medici, psihologi, dentişti şi – în anumite condiţii – alte cadre paramedica-le) şi criterii etice. Confederaţia reprezintă aproximativ trei mii de profesionişti din Franţa, Belgia, Elveţia şi Quebec. IFH şi CFHTB sunt, de asemenea, centre de cercetare. Ţineţi seama de orientarea urmată de practician în formarea sa în domeniul hipnozei: unii vizează în mod specific tratarea durerii, a stresului şi a unor tulburări psihosomatice, practicând ceea ce numim hipnoanalgezia (este ceea ce vi se potriveşte ***a*** *priori* cel mai bine). Alţii, de exemplu, sunt specializşti mai degrabă în psihoterapie. Întrebaţi-l, de asemenea, pe

practicianul ales ce direcţie a adoptat. Unii terapeuţi se specializează în tratarea unei anumite problematici (renunţarea la fumat, depresie, tulburări alimentare etc.). Totuşi, reţineţi că, de regulă, un practician se ocupă de ansamblul indicaţiilor ce ţin de meseria lui. Nu ezitaţi, aşadar, să-i expuneţi solicitarea dumneavoastră şi să analizaţi împreună posibilitatea unei monitorizări terapeutice.

Dincolo de aceste observaţii legate de formarea practicianului, calitatea contactului pe care îl stabiliţi cu el este primordială. Aceasta reprezintă un criteriu important de care e necesar să ţineţi seama în orice demers terapeutic. Trebuie să vă simţiţi confortabil şi în siguranţă cu terapeutul pe care l-aţi ales. Atenţie! Oricare ar fi situaţia, e bine să vă feriţi întotdeauna de discursurile care interzic utilizarea alopatiei[36], care denigrează celelalte forme de tratament sau care prezintă metoda hipnotică drept una miraculoasă, rapidă şi eficientă pentru tratarea unei probleme în privinţa căreia toate celelalte tehnici au eşuat. Astfel de discursuri trebuie să vă alerteze. Dacă aveţi dubii, puteţi solicita oricând informaţii la Miviludes (http://www.mivi- ludes.gouv.fr), Misiunea interministerială pentru vigilenţă şi lupta împotriva abaterilor sectare. Miviludes observă şi analizează fenomenul sectar, coordonează acţiunea preventivă şi represivă a autorităţilor publice împotriva derivelor sectare şi informează publicul în privinţa riscurilor şi a pericolelor la care este expus.

Este adevărat că hipnoza acţionează asupra simptomului, dar nu şi asupra cauzei?

De-ar fi atât de simplu! Vorbim despre biologia şi psihologia umană, nu de botanică ...

36 Termenul de „alopatie” folosit de homeopaţi desemnează o serie de practici terapeutice care nu se bazează pe principiul homeopatiei, ci pe medicină, în ansamblul ei. (n.a.)

Degeaba am compara un simptom care îl afectează pe om cu un copac şi rădăcinile lui, hipnoza despicând trunchiul şi lăsând rădăcinile vii, gata să crească din nou, încetul cu încetul. Pentru evaluarea şi poate rezolvarea unei probleme e necesar ca ansamblul aspectelor din care este constituită aceasta (context, istorie de viaţă, date somatice etc.) să lucreze împreună. Deci schimbarea nu poate surveni decât atunci când condiţiile legate de problema respectivă permit acest lucru. În schimb, este adevărat că în hipnoză nu e nicidecum necesar ca procesele implicate să fie dezvăluite în mod explicit pentru a fi mobilizate.

Şedinţele de hipnoză sunt decontate prin Sistemul de Asigurări Sociale?

Nu întotdeauna. Informaţi-vă în prealabil la practicianul dumneavoastră, dar şi la Societatea de ajutor reciproc de care aparţineţi. Tot mai multe astfel de societăţi propun un ajutor care vă poate facilita accesul la terapiile psihocorporale.

SUNTEM MANIPULAŢI?

PSIHANALIZA BURTIl

Bacteriile preiau puterea

Aşadar, nenumăratele bacterii ascunse în cutele intestinelor noastre ar avea importanţa lor în dialogul bilateral complex care leagă burta de creier. Oamenii de ştiinţă sunt convinşi: se pare că microbiomul deţine puteri uimitoare, iar bacteriile intestinale sunt capabile să ne influenţeze emoţiile şi relaţiile cu lumea. Într-un cuvânt, ele ar putea să se facă auzite în plăpânda muzică a sufletului şi a personalităţii noastre. Adică aceste microorganisme să fie oare capabile să ne modifice gândurile, emoţiile şi felul de a fi? Ideea, enunţată astfel, poate părea fantezistă. Descartes însuşi s-ar răsuci în mormânt! Dar, la urma urmelor, cine îmi decide dispoziţia? Cine îmi determină comportamentul? Conştiinţa mea sau tocmai miliardele de bacterii care trăiesc în secret în intestinul meu?

Legat de această întrebare, observarea naturii abundă de învăţăminte. E suficient să examinăm animalele parazite. Ştim că ele au un comportament specific. Şi pe bună dreptate: paraziţii produc substanţe capabile să influenţeze comportamentul animalului şi să-l îndemne să se poarte într-o manieră care să servească intereselor pe care le au! Exemplele de „ghidare” a gazdei în avantajul paraziţilor sunt numeroase. Termita, de exemplu, ar mânca oare lemn dacă bacteriile care o colonizează nu s-ar ospăta ele însele cu el? Povestea pisicii, şoarecelui şi toxoplasmozei este încă şi mai amuzantă, chiar demnă

de un desen animat de Tex Avery[37]! Luaţi un şoarece sănătos (fizic şi mental): sunt puţine şansele ca el să decidă de bunăvoie să frecventeze pisicile. Luaţi acelaşi şoarece, de data asta infectat cu parazitul responsabil de toxoplasmoză, *Toxoplasma gondii,* şi observaţi-l îndeaproape. În mod normal, el ar trebui să adopte o cu totul altă atitudine faţă de prădător şi nu să se apropie de acesta fără să ezite... De fapt, responsabil pentru îndrăzneala lui ar fi tocmai parazitul care e capabil să inhibe frica şoarecelui faţă de pisică, provocându-i acestuia chiar o dorinţă sexuală pentru cel mai rău duşman al său. Microorganismul poate perturba întru totul sistemul dopaminergic al şoarecelui, pentru a-l motiva astfel să se arunce în gura pisicii! Obiectivul acestei *Toxoplasma gondii?* Imprudentul şoarece să fie mâncat de felină şi microorganismul să poată ajunge în felul acesta, fără prea mari eforturi, la gazda lui preferată: pisica. Aţi zis cumva că-i un comportament machiavelic?

Dar una e să studiezi natura şi alta e să aduci dovezi ştiinţifice veritabile (referitoare la animal sau la om) în privinţa influenţei microorganismelor asupra comportamentului şi a psihicului. Totuşi, oamenii de ştiinţă nu stau degeaba: ei au demonstrat deja existenţa acestor incredibile puteri microbiene în cazul animalelor. Doctorul Stephen Collins, gastroen- terolog şi cercetător la McMaster University din Hamilton, Canada, a condus mai multe studii pe această temă. Observaţiile sale de practician i-au stârnit unele bănuieli. „Preocuparea mea pentru microbiom s-a născut din două observaţii clinice foarte interesante. Prima se referă la persoanele care prezintă o afecţiune a ficatului, cauzată adesea de consumul excesiv de alcool. Comportamentul lor este perturbat şi există chiar riscul unei come. Tratamentul pe care îl utilizăm

37 Frederick Bean „Fred/Tex" Avery (1908-1980), realizator american de desene animate, creator, printre altele, al personajelor Daffy Duck şi Bugs Bunny (n.tr.).

de cincizeci de ani încoace constă în prescrierea unor antibiotice care acţionează asupra florei intestinale. Ei bine, imaginaţi-vă că, a doua zi, aceste persoane se trezesc din comă. Deci, într-un fel sau altul, bacteriile intestinale comunică în mod sigur cu creierul nostru[38] [39].” Faptul că multe boli cronice de natură gastroenterologică sunt însoţite de probleme psihiatrice a fost al doilea indiciu care l-a intrigat pe practician. „Această legătură între unele afecţiuni gastrointestinale şi diverse repercusiuni mentale m-a făcut să mă gândesc că există probabil o conexiune între microbiom şi creier. Că microbiomul ar putea juca un rol fundamental. Tocmai de aceea am decis să lucrez asupra acestui subiect.”

Şoareci care îşi pierd minţile... din burtă

Pentru a evidenţia această legătură, cercetătorul şi-a îndreptat atenţia, ca de obicei, asupra şoarecelui. Doctorul Collins şi echipa lui au crescut şoareci în mediu steril, deci lipsiţi de microbiom (numiţi *germ-free*^ în termeni ştiinţifici). Apoi, au comparat comportamentul lor cu al altor şoareci din aceeaşi familie, crescuţi în condiţii normale. Rezultatele au fost uimitoare. „De regulă, un şoarece acţionează cu precauţie, cu prudenţă. Nu-i place deloc să rişte! Şoarecii *germ-free*

au manifestat un comportament absolut neobişnuit, arătân- du-se îndrăzneţi şi curioşi. Riscau mai mult decât şoarecii normali. Şi când am reintrodus bacterii în tubul lor digestiv, ei au redevenit asemenea congenerilor lor, adică mult mai calmi şi mai puţin

38 Interviu susţinut la Hamilton University, Canada, aprilie 2013. (n.a.)

39 În engl., fără germeni (n.red.)

imprudenţi[40]„, povesteşte omul de ştiinţă. Gastroenterologul oferă o explicaţie: „Teoria mea e că bacteriile din burta acestor şoareci vor să supravieţuiască şi, în- tr-un fel anume, îi impun gazdei regulile lor. Şi, prin urmare, îi înfrânează comportamentul imprudent!" Comportamentul animalelor *germ-free* nu a fost singura perturbare observată. Şi chimia lor cerebrală s-a dovedit a fi diferită. Nivelul neuro- transmiţătorilor (al dopaminei şi al serotoninei, de exemplu) era modificat. „Am observat, de asemenea, la aceşti şoareci, o perturbare a nivelurilor de BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor[41]). BDNF este o proteină care serveşte la enorm de multe lucruri, dar, în psihiatrie, ea e corelată cu dispoziţia şi cu comportamentul", precizează doctorul Collins. Echipa canadiană nu s-a oprit aici şi a întreprins alte două experimente pe rozătoare. „Le-am administrat apoi şoarecilor o cură de antibiotice pe o perioadă de două săptămâni. Desigur, scopul nu era să eradicăm în totalitate microbiomul lor, ci să operăm unele schimbări de compoziţie în populaţia microbiană. Rezultatele obţinute le-au confirmat pe cele dintâi: perturbarea ambientală indusă de noi s-a repercutat, de asemenea, asupra chimiei creierului animalelor şi asupra atitudinii lor." Ultima experienţă realizată de echipa doctorului Collins, în 2011, este cu siguranţă cea mai spectaculoasă şi cea mai concludentă. Ea s-a bazat pe utilizarea a două specii de şoareci, bine-cunoscu- te pentru caracterul lor foarte evident. Prima era vedeta laboratoarelor şi a studenţilor la biologie. „Nişte animale de vis

pentru oamenii de ştiinţă!" Şi, prin urmare, foarte utilizate în cercetare. Aceşti şoareci sunt renumiţi pentru comportamentul lor simplu, plăcut şi calm", comentează gastroenterologul. Pe scurt, un cu

40 Interviu realizat în data de **9** februarie **2013.** (n.a.)

41 În engl., factor neotrofic derivat din creier (n.red.)

totul alt gen decât acela al rozătoarelor folosite în studiu, recunoscute pentru agitaţia şi agresivitatea lor. „Am vrut să vedem ce se întâmplă dacă inversăm microbiomul acestor şoareci, atât de diferiţi prin natura lor.” Pentru aceasta, cele două specii murine[42] au fost crescute în condiţii sterile pentru a fi ferite de germenii intestinali. Apoi, fiecare dintre cele două suşe a fost transplantată cu bacteriile intestinale ale celeilalte. Rezultatul s-a dovedit a fi la înălţimea aşteptărilor doctorului Colllins. „Am constatat o inversare a comportamentelor naturale respective ale rozătoarelor. Schimbarea a funcţionat în mod riguros, în ambele sensuri. Acel BDNF a fost afectat şi în acest caz. Am obţinut astfel dovada experimentală că microbiomul influenţează creierul. .. Cel puţin în cazul şoarecilor.” Şi alţi cercetători au realizat studii similare. Profesorul John Cryan, de la departamentul de anatomie şi neuroştiinţe din cadrul Universităţii Cork, din Irlanda, a crescut şi el şoareci *germ-free* şi le-a studiat chimia creierului, la nivelul unei zone specifice în raport cu cogniţia şi cu comportamentul: hipocampul. „Am constatat că suprimarea microbi- omului are un impact clar asupra nivelului de serotonină – un neurotransmiţător foarte important-, dar şi asupra nivelurilor de triptofan (un aminoacid, adică o bucăţică de proteină, principala materie primă pentru fabricarea serotoninei) şi de metaboliţi. Triptofanul este un aminoacid care fie e furnizat prin alimentaţie, fie este produs de microbiom. Animalele supuse experimentului au dat dovadă de

42 Subfamilie de mamifere rozătoare din familia muridelor. (n.tr.)

o anxietate net superioară[43], explică profesorul Cryan. Fenomenul nu a fost însă

ireversibil pentru că, după ce le-am înapoiat şoarecilor flora intestinală, am observat o revenire la normalitate."

Un mecanism încă misterios...

Dar cum explică oamenii de ştiinţă aceste rezultate? Niciu- nul nu are certitudini în această privinţă. John Cryan crede că transmiterea informaţiilor are loc prin nervul vag. „Poate că bacteriile microbiomului transmit mesaje de stimulare nervului vag, acesta trimiţând, la rândul lui, mesaje de producere a neurotransmiţătorilor în creier", presupune el. Stephen Collins şi colegii lui au realizat un test, secţionând nervul vag al câtorva şoareci: „Asta ne permite să tragem o concluzie destul de simplă: comunicarea între bacterii şi creier are loc şi pe cale sanguină." Stephen Collins e de părere că bacteriile din intestin ar putea produce substanţe care acţionează la nivelul creierului, singure sau în colaborare cu alte comunităţi microbiene. Marea problemă care rămâne este să descoperim natura moleculelor produse de aceste bacterii, capabile să exercite asemenea efecte asupra creierului... „Există foarte multe ipoteze, dar eu cred că acţiunea triptofanului şi a metaboliţilor lui este cea mai probabilă. Desigur, aceasta e deocamdată doar o pistă de studiu", precizează gastroenterologul.

43 Interviu telefonic realizat în data de 22 februarie 2013. (n.a.)

EMOTIl GENERATE DE CREIERUL DIN BURTĂ

Transpunere de la animal la om?

Aşadar, se pare că influenţa bacteriilor intestinale asupra comportamentului animalelor a fost dovedită. Se impune însă cea mai mare prudenţă în această privinţă. Profesorul Sanso- netti se arată pragmatic. „Referitor la rolul bacteriilor asupra

creierului, adică asupra dispoziţiei şi a comportamentelor, eu mă declar deopotrivă receptiv şi prudent. În mod incontestabil, studiile sunt interesante. Nu trebuie să pierdem însă din vedere faptul că, de exemplu, atunci când procedăm la schimbarea microbiomurilor între două animale, se produc perturbări şi la nivelul altor parametri, nu numai la acela al microbiomului[44].” Eterna complexitate a ştiinţei şi veşnicile dificultăţi de a concluziona. Un lucru e sigur în acest stadiu: transpunerea acestor rezultate încurajatoare de la animal la om ar fi pripită. Potrivit gastroenterologului american Eme- ran Mayer, profesor în cadrul departamentelor de medicină, fiziologie, psihiatrie şi ştiinţe behavioriste de la Universitatea California din Los Angeles (UCLA), „există sute de studii care arată că, în cazul animalului, bacteriile intestinale au un efect asupra anxietăţii, a depresiei sau chiar a durerilor. Consecinţele manipulărilor microbiomului la animal sunt remarcabile. Perturbările comportamentale observate sunt clare. Problema e că aceste rezultate nu pot fi transpuse la om”. În orice caz, metodele experimentale utilizate în privinţa animalului sunt absolut incompatibile cu studiile care îl vizează pe om. În cazul omului, e imposibilă eradicarea totală a

44 Interviu realizat în data de 20 februarie 2013. (n.a.)

microbiomului şi înlocuirea acestuia cu o populaţie microbiană pe de-a-ntre- gul diferită de a lui! Manipulările avute în vedere sunt mai puţin numeroase. Şi omul nu este întru totul comparabil cu un rozător. „Creierul omenesc e infinit mai complicat decât al şoarecilor. Este un model de studiu mult mai complex", reaminteşte Emeran Mayer. Totuşi, în multe privinţe, asemănarea dintre om şi animal rămâne tentantă. „Acest gen de rezultate ar putea fi corelat cu unele fenomene asemănătoare ce au loc în cazul omului. Mă gândesc la persoanele vârstnice care, atunci când sunt supuse unor tratamente cu antibiotice, adoptă comportamente ciudate. Modificările microbiomului, induse de tratamentul respectiv, ar putea fi o explicaţie... „, remarcă Stephen Collins.

Probioticele, miracol sau miraj?

Cert este că legăturile între microbiom şi psihism au început să fie studiate. Emeran Mayer este unul dintre pionierii acestor cercetări. El lucrează contopind două domenii de vârf: microbiologia şi imageria medicală. La început, omul de ştiinţă a fost abordat de gigantul Danone pentru a studia impactul florei intestinale asupra emoţiilor şi a comportamentelor noastre. „E vorba despre studii care suscită un interes enorm de trei sau patru ani încoace. Dar ele sunt foarte lente şi foarte anevoioase", recunoaşte Mayer. Aşadar, omul de ştiinţă manipulează microbiomul unor „cobai" umani. Dar, în loc să administreze voluntarilor antibiotice, el le administrează probiotice (o altă metodă de a modifica compoziţia florei). Aşa cum am văzut în primul capitol, referitor la sugari, probioticele sunt bacterii menite să producă un efect pozitiv asupra intestinelor. Emeran Mayer studiază apoi efectele acestor probiotice asupra creierului nostru, graţie imageriei medicale. „Este singurul şi unicul mijloc de a vedea dacă probioticele

pot avea sau nu o acţiune asupra creierului omului.” Microbiomul ne influenţează oare mintea? Probioticele exercită vreo influenţă asupra reacţiei cerebrale la o emoţie? Tot ce putem spune e că cercetătorul nu era convins iniţial: „Înainte de a începe să lucrez la această problemă eram sceptic în privinţa efectelor pe care le au probioticele asupra creierului nostru. Şi, sincer să fiu, încă mai sunt! După părerea mea, e imposibil să modificăm comportamentul înghiţind probiotice. Acestea

nu sunt suficient de puternice. În orice caz, nu la ora actuală.” Un studiu pare să demonstreze însă contrariul. Cercetătorii din Los Angeles au vrut să verifice, cu ajutorul IRM-ului, dacă atitudinea voluntarilor supuşi unor stimuli emoţionali poate fi influenţată de administrarea probioticelor.

Studiul a vizat treizeci şi şase de femei cu vârste cuprinse între **18** şi **55** de ani, aflate într-o formă bună (care nu prezentau dureri şi nu sufereau de depresie sau de anxietate) şi pe care cercetătorii le-au împărţit în trei grupuri. Primul grup a consumat de două ori pe zi, timp de patru săptămâni, câte un iaurt ce conţinea un amestec de mai multe probiotice. Al doilea grup a consumat un produs lactat la fel de apetisant, dar lipsit de probiotice. În sfârşit, femeile din cel de-al treilea grup n-au consumat niciun iaurt. Imageria prin rezonanţă magnetică funcţională (IRMf) a permis observarea activităţii creierului voluntarelor – înainte şi după perioada de studiu – într-o stare de repaus, dar şi în timpul unui test de identificare. „Am testat efectul pe care îl producea asupra creierului acestor femei vederea unor imagini generatoare de emoţii în mod clar negative: chipuri furioase sau speriate, de exemplu, explică profesorul Mayer. Testul a fost conceput pentru a măsura implicarea regiunilor cerebrale afective şi cognitive ca reacţie la un stimul vizual marcant.” Cercetătorii au putut constata astfel că femeile care consumaseră un cocktail de probiotice (spre deosebire de cele care nu consumaseră deloc aşa ceva) manifestau, în timpul proiecţiei unor imagini mai degrabă tulburătoare, chiar terifiante, o diminuare a reactivităţii cerebrale, atât la nivelul cortexului insular (o zonă a creierului care prelucrează şi integrează senzaţiile corporale interne, precum cele provenite de la intestin), cât şi la nivelul cortexului somatosenzorial (care primeşte informaţii provenind de la piele, prin intermediul neuronilor de releu şi al neuronilor

senzitivi)[45] [46]. „Pentru a rezuma, am constatat că activitatea cerebrală a zonelor consacrate emoţiei părea anesteziată. Dar nu numai atât! Regiunile consacrate prelucrării senzoriale păreau şi ele amorţite.” Aşadar, probioticele pot acţiona asupra creierului... aşa cum ar putea s-o facă orice modulare sau perturbare a florei noastre intestinale. Astfel, pe lângă probiotice, studiul echipei californiene trebuie să vizeze în curând şi consecinţele tratamentelor repetate cu antibiotice. Pot acestea să ne afecteze creierul, aşa cum au presupus unii? „Intenţionăm să efectuăm un studiu referitor la impactul administrării de antibiotice asupra activităţii cerebrale, în decursul unui tratament de două săptămâni”, anunţă Emeran Mayer.

Cercetările legate de acţiunea probioticelor asupra stării de sănătate a omului sunt, prin definiţie, deosebit de greu de efectuat şi de raţionalizat. Profesorul Didier Desor, care predă ştiinţele comportamentului animal şi uman la Facultatea de Ştiinţe din Nancy, cunoaşte foarte bine problema pentru că a studiat efectele psihologice ale probioticelor. ,,În industria farmaceutică, se testează de obicei o moleculă pentru un efect determinat. În cazul nostru, administrăm un cocktail de bacterii, ele însele nişte mici uzine ce produc molecule... pe care nu le cunoaştem prea bine. În plus, nu ştim cum vor reacţiona bacteriile în mediul lor4[5].” Didier Desor a studiat îndelung efectul probioticelor asupra

45 „Changing gut bacteria through diet affects brain function”, *UCLA* Study *Shows/UCLA Newsroom.* (n.a.)

46 Interviu realizat în data de 6 ianuarie 2013. (n.a.)

simptomelor stresului, o temă foarte provocatoare, dar care rămâne încă neclară – şi lipsită de rezultate cu adevărat concludente. „Am testat probioticele pe persoane care se declarau stresate. Am constatat o diminuare a durerilor abdominale, a flatulenţelor, a balonărilor, o reducere a senzaţiei de greaţă şi a celei de vomă. Simptome exclusiv gastrointestinale, pe scurt.” Un alt studiu al echipei lui Didier Desor, vizând, de data asta, simptomele depresiei, s-a încheiat cu rezultate mai favorabile. Dar concluzia profesorului, la fel şi aceea a colegilor săi, rămâne foarte moderată. „Efectul probioticelor nu este prea puternic. Ele nu modifică suficient de mult compoziţia microbiomului nostru. De aceea, probioticele nu pot fi considerate medicamente. Poate doar substanţe ce se încadrează în «medicina alternativă[47]»?”

Inteligenţa gastrică

Se impune o întrebare: este burta noastră inteligentă? Pierre Rimbaud, fondatorul companiei Enterome Bioscience, afirmă că este efectiv foarte deşteaptă... „Microbiomul nostru, inteligent? Şi încă cum! Uitaţi-vă cu câtă fineţe ne reglează funcţiile biologice şi ne influenţează modul în care relaţionăm cu lumea. Celulele prezente într-un gram de materii fecale sunt capabile să adreseze o mulţime de mesaje nervoase, hormonale... Suntem

47 Vezi, de asemenea, punctul de vedere al medicului nutriţionist Patrick Serog referitor la probiotice, la sfârşitul capitolului al cincilea. (n.a.)

pe cale de a realiza cât de multe capacităţi au ele[48]!” Moralul nostru, îngrijorările noastre, stările noastre sufleteşti... ar putea fi condiţionate semnificativ de ceea ce conţine burta noastră. „Cred chiar că bacteriile ne-ar putea obliga să gândim ce vor ele, pentru binele lor propriu!”, glumeşte medicul. Dacă faptul că mica gânganie nu o va mânca pe cea mare (mai puţin în cazul unei virulenţe excepţionale) rămâne un lucru cert, poate că ar trebui să acceptăm ideea că animăluţul acesta ne va determina, în schimb, să gândim ca el...

Doctorul Emeran Mayer declară: „Burta joacă un rol foarte important în generarea emoţiilor noastre. Bineînţeles, pentru a le exprima, ea nu dispune de mijloacele pe care le are faţa noastră. Dar, dacă am avea posibilitatea de a privi în interiorul vintrelor noastre, am putea vedea că, la fel ca în cazul feţei, fiecare emoţie poate fi corelată cu o stare a intestinului nostru şi cu un mod al acestuia de a se contracta. Numai că nu putem vedea ce se întâmplă în interiorul burţii. Dacă am putea citi în măruntaie, aşa cum facem în cazul feţei interlocutorilor noştri, în mod sigur am descoperi în ele tristeţe sau furie. De altfel, resimţim uneori exprimarea acestor stări prin anumite contracţii sau dureri intestinale.” Are burta un suflet? „Poate că microbiomul are aşa ceva, cine ştie? Este atât de complex! Microbiomul reprezintă ultima mare descoperire a acestor zece ani din urmă, descoperire care a făcut din el ceva aproape la fel de fascinant cum e creierul. În schimb, eu nu cred că sistemul nervos enteric e capabil de o formă de conştiinţă.” Sacrosancta conştiinţă umană nu este încă gata de a fi mutată în

48 Interviu realizat în data de **6** februarie **2013.** (n.a.)

intestinele noastre! „Burta este implicată în procesele noastre emoţionale. E un lucru cert. Dar, emoţional vorbind, ceea ce simţim noi ca fiinţe umane este generat de creier. Poate că nu toată lumea va fi de acord în această privinţă, dar asta este convingerea mea intimă”, conchide Emeran Mayer.

Se pare că burta nu se mulţumeşte doar să ne influenţeze viaţa emoţională, ci ar putea provoca emoţii ea însăşi. Unele dintre ele s-ar putea naşte chiar acolo, în meandrele intestinelor noastre. De altfel, înţelepciunea populară a presupus dintotdeauna existenţa acestui fenomen. Dovadă stau numeroasele expresii din limba franceză (şi din multe alte limbi) care fac referire la el: „a i se chirci stomacul de frică”, „a simţi furia în stomac”, „a avea fluturi în stomac” sau „un ghem în stomac” ... În imaginarul colectiv, burta vorbeşte şi exprimă emoţii. Emoţii pe care, de altfel, am greşi dacă le-am considera ca fiind specific umane, pentru că şi animalele le resimt. ,,Încă nu ştim cu exactitate ce anume este o emoţie, admite profesorul Didier Desor. Încă nu ştim cum funcţionează ea!” Oare emoţiile se nasc în creierul nostru sau mai întâi în burtă şi abia după aceea sunt conştientizate de creier? E o problemă spinoasă. „Există emoţii care se nasc direct în burtă. Aşa se întâmplă, de pildă, atunci când simţim cum vibrează în noi sunetele orgii de la Catedrala Notre-Dame şi suntem cuprinşi de o emoţie care ne cufundă într-o stare mistică. Vibraţia însăşi este cea care ne «răscoleşte» şi generează emoţie”, continuă omul de ştiinţă. „Să luăm exemplul fricii. Mi-e frică pentru că am înţeles, graţie creierului meu, că a apărut un pericol? Sau creierul meu percepe pericolul pentru că mi-e frică? Burta şi creierul se stimulează reciproc. Dar tind să cred că, prin intermediul corpului, creierul percepe că în mediul înconjurător există unele incoerenţe, că

ceva nu merge cum trebuie.” Este posibil ca encefalul, bine protejat în cutia lui craniană, să realizeze ce se întâmplă în jurul nostru datorită captatorilor senzoriali care alimentează neuronii meniţi să-i transmită informaţii. „În cazul unora dintre emoţiile noastre, corpul este cel dintâi alertat. Sunt activate vechi circuite nervoase, căi inconştiente şi foarte primitive. Ele ne plasează corpul într-o stare de urgenţă. Aceste circuite arhaice se află în legătură directă cu sistemul limbic-format din hipocamp, amigdale ... , – care constituie «creierul nostru emoţional». El conştientizează situaţia respectivă. De aceea începem să ne «conştientizăm» şi să ne «resimţim» corpul. Simţim că ne bate inima şi că burta devine dureroasă”, explică Didier Desor.

ARTA DE A RESPIRA PRIN BURTĂ

Aceste emoţii care ne fac să simţim că ni se strânge stomacul sunt oare o fatalitate? Cu siguranţă, nu... Ele pot fi controlate şi domolite. Pentru asta există mai multe soluţii;

în primul rând, e foarte important să mizăm pe respiraţie. Respiraţia, asigurată de plămâni, este una dintre nevoile noastre vitale. Înţelegem principiul ei de la cea mai fragedă vârstă. Inspiraţia: umplerea plămânilor cu aer bogat în oxigen. Expiraţia: golirea plămânilor de aerul plin de dioxid de carbon. Nimic mai simplu, nici măcar nu trebuie să ne gândim la acest proces. Între cele două faze, plămânii noştri continuă să

lucreze: ei reţin pentru scurt timp aerul după inspiraţie („retenţie plămân plin”) şi rămân goi o clipă după expiraţie („retenţie plămân gol”). Respiraţia este un fenomen dinamic şi adaptativ. „Plămânii noştri sunt ca un burete de bucătărie. Când punem acest burete sub un robinet de apă, el se umflă în toate direcţiile în acelaşi timp. Când inspirăm aer, în plămânii noştri se produce acelaşi fenomen. Şi dacă avem nevoie să inspirăm mai mult aer ca de obicei, dacă avem nevoie să respirăm mai profund, frontierele anatomice trebuie să accepte să se mişte[49]„, explică sofrologul Marie-Laure Jacquet. Aceste „frontiere” despre care vorbeşte sofrologul sunt diafragma, situată dedesubtul plămânilor, coastele (frontierele laterale) şi claviculele care formează frontiera superioară. Cele trei se mişcă şi se ridică în cazul unei expiraţii puternice. Diafragma, îndeosebi, se dovedeşte a fi un muşchi fundamental în respiraţie. „Este un muşchi plat care poate fi comparat cu pânza unei bărci”, continuă sofrologul. Diafragma, „agăţată literalmente dedesubtul coastelor, le permite plămânilor să se umfle în partea lor inferioară şi să absoarbă mai mult aer. Pentru asta, ea coboară în timpul inspiraţiei. Şi tocmai pentru că diafragma se lasă în jos, viscerele sunt împinse înainte şi burta se umflă. În

49 Interviu realizat în data de 29 mai 2014. (n.a.}

felul acesta, plămânii au capacitatea de a absorbi mai mult aer, pentru că obţin mai mult spaţiu. În timpul expiraţiei, diafragma ajută plămânii să se golească: ea urcă înapoi, comprimând plămânii de dedesubt. Întreaga masă a viscerelor îşi reia locul. Este principiul respiraţiei abdominale, adică „prin burtă". Supleţea şi mobilitatea diafragmei sunt cele care o fac posibilă.

Proces încă şi mai subtil, permanentul du-te-vino al diafragmei permite, de asemenea, **un** masaj al organelor noastre gastrice – ficatul, intestinele, pancreasul – care favorizează circulaţia sanguină în tot abdomenul. Astfel, muşchiul participă la metabolism (acţiune de transformare a alimentelor pentru extragerea nutrimentelor, vitaminelor etc. din ele). „Rolul diafragmei este evident în ceea ce priveşte viaţa noastră organică. Diafragma joacă însă şi **un** rol la nivel emoţional: putem spune chiar că ea este muşchiul emoţiei; pentru că, separând partea superioară de cea inferioară a corpului nostru, diafragma permite prin mişcarea ei regulată, care este însoţită de respiraţie, destinderea tensiunilor situate în aceste două zone, facilitând, totodată, circulaţia energiei din partea de jos a corpului către cea de sus şi din partea de sus la cea de jos. Tensiunile emoţionale blocate în zona superioară a pieptului sau la nivelul burţii sunt astfel evacuate mai uşor şi echilibrul se restabileşte", concluzionează Marie-Laure Jacquet.

Respiraţia abdominală joacă un rol fundamental în echilibrul nostru emoţional, astfel încât ea se situează la baza unor discipline precum sofrologia, a unor tehnici de relaxare sau chiar a tehnicilor yoga. Din aceleaşi motive, respiraţia abdominală este utilizată în Orient de secole întregi. Occidentul a conştientizat virtuţile ei mai târziu. Observarea respiraţiei sugarilor fumizează deja un indiciu. „Respiraţia

naturală a bebeluşului abia născut este o respiraţie prin burtă", explică Marie-Laure Jacquet. Treptat însă, tehnica evoluează. „Pe măsură ce creştem, mai ales datorită modificărilor apărute odată cu poziţia verticală, favorizăm respiraţia toracică. Fapt amplificat de incidenţa emoţiilor noastre al căror loc de predilecţie este cutia toracică." Un adult care nu e emotiv respiră normal, în mod armonios, cu o bună repartiţie între cutia toracică şi burtă. Dimpotrivă, o persoană supusă unor emoţii puternice, şi mai cu seamă stresului, va favoriza respiraţia toracică în detrimentul celorlalte zone: această tendinţă dezechilibrează respiraţia. „Dacă suntem cuprinşi de o emoţie foarte puternică, ce apare brusc, vom simţi cum inima începe să bată rapid, determinându-ne să respirăm foarte tare la nivelul cutiei toracice. Stresul cronic, în schimb, se va instala mai degrabă la nivelul burţii şi al organelor digestive, pentru că burta este locul angoaselor", reaminteşte sofrologul. Puţine sunt persoanele care rezistă tensiunilor şi stresului vieţii cotidiene!

Trebuie să facem diferenţa între respiraţia naturală şi respiraţia lucrată. Respiraţia naturală este cea pe care o adoptăm fără să ne gândim. Vorbind, mergând. Unii dintre noi au ceea ce sofrologii numesc o respiraţie naturală inversată. Şi se epuizează. „Este ca şi cum am naviga pe un râu contra curentului, spune Marie-Laure Jacquet. Motivele acestei inversări nu sunt cu adevărat cunoscute. Ne putem imagina influenţa unei educaţii cam stricte, primită din partea unor părinţi care au insistat prea mult asupra

unor îndemnuri adresate copilului lor, de genul: «stai drept!» sau «suge burta!». De asemenea, nu toţi profesorii de educaţie fizică sunt formaţi în tehnicile respiraţiei. Ei îi pot învăţa pe elevi să-şi umple bine plămânii, îndreptându-şi umerii, ceea ce are drept efect sugerea burţii în timpul inspiraţiei.” În respiraţia inversată, în momentul în care plămânii încearcă să se umple cu aer, diafragma urcă în loc să coboare, împiedicându-i să primească tot aerul de care ar fi putut beneficia. Pentru alţii, problema e provocată de faptul că tensiunile emoţionale existente împiedică sau limitează mişcarea diafragmei. Asemenea unui piston, aceasta îşi continuă mereu mişcarea de du-te-vino, dar mai puţin profund şi într-un ritm mai rapid decât în situaţia unei respiraţii abdominale. ,,În cazul unor persoane, diafragma e ca şi betonată. Nu se mai mişcă sau o face foarte puţin. Si constatăm adesea că acest fenomen are legătură cu o situaţie personală, în care există emoţii negative rămase ascunse, blocând evoluţia armonioasă a persoanei respective în decursul vieţii ei”, analizează sofrologul.

Din când în când, e important să ne aşezăm pentru a ne calma şi a ne revigora. Respiraţia ventrală se dovedeşte atunci a fi de mare ajutor. De ce? Pentru că respiraţia prin burtă, realizată într-o manieră corectă, ne permite să ne aerisim creierul! „Când respirăm mai degrabă prin burtă, aerul pe care îl inspirăm acţionează mult mai eficient asupra creierului decât atunci când

respirăm prin cutia toracică: aerul rămâne, în acest caz, blocat în cea mai mare măsură în torace. Totuşi, din punct de vedere fizic, toracele este mai apropiat de creier decât burta!", atrage atenţia, pe bună dreptate, Marie-Laure Jacquet.

Impactul respiraţiei abdominale asupra stării de bine a fost evaluat de ştiinţă. Oamenii de ştiinţă californieni au constatat că respiraţia corectă contribuie la o bună sănătate mentală. Un studiu publicat în iulie 2013, în *Journal ofAdolescent Health,* a demonstrat că exerciţiile de inspiraţie şi de expiraţie, comparabile cu unele poziţii de yoga, i-ar putea ajuta pe adolescenţii stresaţi să-şi controleze impulsivitatea. Echipa de la UCLA, din Los Angeles, a realizat acest studiu în cadrul unui atelier destinat adolescenţilor, denumit YES! (de la Youth Empowerment Seminar). Obiectivul era acela de a le permite acestor tineri să înveţe să-şi gestioneze stresul, să-şi regleze emoţiile, să-şi rezolve conflictele şi să-şi controleze comportamentul impulsiv. Un comportament care se manifesta în special prin consumul de droguri, abuz de alcool sau conduite sexuale riscante. Programul YES! includea tehnici de respiraţie bazate mai ales pe exerciţii de yoga: 788 de elevi cu vârste cuprinse între 14 şi 18 ani, proveniţi din trei şcoli gimnaziale din Los Angeles, au fost invitaţi să participe la acest program, din primăvara anului 2010 până în toamna lui 2011. 524 dintre ei erau realmente incluşi în studiu, în vreme ce 264 constituiau un grup de control, urmând a fi comparate rezultatele obţinute în cazul celor două grupuri: adolescenţii care beneficiau de program şi cei care nu beneficiau deloc de acesta. Elevii au completat chestionare pentru evaluarea

comportamentului lor impulsiv – de exemplu, „acţionez fără să mă gândesc” şi „simt că mă pot controla de cele mai multe ori” – înainte şi imediat după program. Rezultatele au dovedit că doar câteva exerciţii de respiraţie bine alese puteau produce efecte însemnate. Oamenii de ştiinţă arată că elevii care au beneficiat de program s-au simţit mai puţin impulsivi, în timp ce aceia din grupul martor nu au manifestat nicio schimbare[50].

Marie-Laure Jacquet utilizează zilnic, în cabinetul ei de sofrologie, aceste tehnici evaluate ştiinţific. Respiraţia abdominală acţionează prin trei pârghii la nivelul creierului.

Prima operează asupra componentei emoţionale. „Creierul nostru are puterea de a ne nelinişti profund sau, dimpotrivă, de a ne calma. Dacă învăţăm pe cineva să respire adânc prin burtă, îi vom permite să resimtă rapid o senzaţie de linişte care se instalează la nivel mental”, constată terapeuta. Respiraţia abdominală exercită o influenţă şi pe plan raţional. Ea ne va clarifica ideile. Adesea, dictoanele populare sunt cele mai corecte! O astfel de respiraţie ne va permite mai ales să ne accesăm memoria şi să regăsim informaţii la care n-am fi avut acces dacă n-am fi respirat prin burtă. Aşadar, respiraţia prin burtă are o veritabilă influenţă asupra gândurilor şi raţionamentelor noastre.” În sfârşit, să nu uităm că ansamblul mişcărilor corporale e controlat de creier: el este cel care ordonă tuturor muşchilor să se mişte! Respiraţia calmă duce la o relaxare musculară salutară. În schimb, o contracţie musculară excesivă provoacă tensiuni generatoare de suferinţe corporale, cum ar fi durerile de spate, durerile cervicale sau migrenele. „O respiraţie mai degrabă toracică sporeşte apariţia emoţiilor negative. Unele terapii vor utiliza această pârghie îndemnându-l pe

50 „Note to teens: Just breathe”, *UCLA Newsroom.* (n.a.)

pacient să respire foarte rapid, doar la nivelul zonei toracice. Această acţiune o va determina pe persoana respectivă să se cufunde în universul emoţiilor sale negative blocate, pentru a putea să lucreze astfel, cu ajutorul terapeutului, la evacuarea lor. În sofrologie, noi ne situăm de cealaltă parte: nu încercăm niciodată să lucrăm asupra a ceea ce este negativ. Căutăm pozitivul pentru a-l dezvolta."

Cum evaluăm respiraţia?

În primul rând, este important să stabilim dacă respiraţia noastră este sau nu echilibrată. În cadrul unei consultaţii sofrologice, terapeutul verifică dacă respiraţia naturală a pacientului este „bine direcţionată". „Atunci când un pacient mă consultă pentru că se simte stresat sau indispus, îi cer să închidă ochii. Fără să-i vorbesc deloc despre tehnicile de respiraţie, îl îndemn să inspire lent şi apoi să expire. Observ ce se întâmplă, ce anume se mişcă. Foarte adesea, burta nu se mişcă deloc, în vreme ce pieptul se ridică foarte mult. Dacă întreaga respiraţie se limitează la torace, pacientul e foarte ancorat în emoţional, ceea ce constituie o mare problemă. Îi cer apoi să reînceapă, încercând să simtă ceea ce se petrece în burta lui. Şi observ dacă burta se umflă sau se retrage în timpul inspiraţiei. De cele mai multe ori, oamenii au tendinţa să-şi sugă burta. În majoritatea cazurilor, respiraţia naturală e prost direcţionată!", explică Marie-Laure Jacquet.

Cum se desfăşoară o şedinţă de sofrologie?

Există două opţiuni. Sofrologia se poate practica în cadrul unui curs colectiv: nimeni nu-şi expune cazul personal şi lucrul se concentrează asupra corpului. Se pot efectua însă şi şedinţe individuale în cabinet, cu aplicaţii foarte precise, adaptate problematicii pacientului.

Cine beneficiază de respiraţia abdominală?

Exerciţiile de „respiraţie lucrată" se adresează tuturor. „Scopul este să ne rezervăm câteva clipe pentru a ne concentra asupra noastră, cu intenţia de a avea grijă de propria persoană. Oricine poate face asta ... e suficient să aibă o burtă!", glumeşte sofrologul. Exerciţiile pot fi benefice încă de la o vârstă fragedă. „Unele educatoare au înţeles

foarte bine că, pentru a-i linişti pe copiii împrăştiaţi, trebuie doar să-i îndemne să respire de câteva ori profund, cu mâna aşezată pe burtă." Tehnicile le sunt de folos şi copiilor care somatizează, la nivelul burţii, angoase legate de viaţa şcolară sau de situaţia lor familială. Toţi adulţii, îndeosebi cei stresaţi, desigur, au nevoie să limiteze impactul stresului, fiind aşadar interesaţi de aceste exerciţii. Respiraţia

abdominală permite aplanarea conflictelor, ajutând persoana în cauză să se reechilibreze, să se detaşeze la nivel mental şi să găsească astfel soluţii. „Această respiraţie este deosebit de eficace atunci când individul urmează să se confrunte cu situaţii anxiogene sau când are de atins un obiectiv.” Respiraţia abdominală se dovedeşte, de asemenea, foarte benefică pentru persoanele vârstnice. Poate fi efectuată la orice vârstă.

Există şi alte tehnici de respiraţie?

În sofrologie, practicianul poate propune respiraţia completă. Aceasta se realizează în trei timpi. ,,Într-o primă fază, burta se va umfla. Apoi, coastele se vor distanţa puţin, asemenea unui acordeon care se deschide în lături. Şi într-o ultimă fază, pieptul se va ridica uşor. Din această cauză, vom inspira mai mult aer.” Respiraţia completă vizează nu numai calmarea pacientului, ci şi acompanierea mişcărilor lui în cadrul unei relaxări dinamice, executată în poziţia verticală, cu scopul de a spori încrederea în sine şi capacitatea de afirmare. În general, mişcările se efectuează în faza „plămân plin”. „Pentru a avea o retenţie plămân plin, adică pentru a putea păstra îndelung aerul în piept sau, în orice caz, atât cât să se efectueze o mişcare, trebuie mers dincolo de respiraţia abdominală, astfel încât să crească volumul de aer prezent în plămâni, sporind cantitatea lui la nivelul toracelui şi în

partea de sus a pieptului. Sofrologia nu recurge la respiraţia completă decât pentru relaxarea dinamică. În orice caz, burta va fi întotdeauna primul loc umplut”, conchide Marie-Laure Jacquet.

Pentru a lucra respiraţia,

este indispensabil să consultăm un specialist?

Concret, nu e deloc nevoie să consultăm un specialist, ci este întru totul posibil să începem singuri.

Cum să procedăm pentru a respira prin burtă?

,,În cazul unui şoc sau al unei emoţii negative puternice, persoana în cauză trebuie să rămână nemişcată şi, dacă este posibil, să se aşeze. Apoi, ea trebuie să-şi pună mâinile pe burtă şi să înceapă să respire profund , explică Marie-Laure Jacquet. Întotdeauna e preferabil să stăm jos sau în picioare pentru a realiza exerciţiile. „E posibil să le facem şi în poziţia culcat (şi acest lucru este chiar de dorit în cazul persoanelor care vor să-şi regăsească somnul), dar scopul sofrologiei fiind acela de a ne oferi instrumente la care să putem face apel în împrejurările vieţii cotidiene, vom învăţa să utilizăm această respiraţie la birou sau atunci când aşteptăm la coadă în magazin.” Pe durata exerciţiului, trebuie să ne simţim mâna

împinsă înainte în timpul inspiraţiei, ceea ce indică clar faptul că burta se umflă. Când expirăm, sugem burta. Trebuie să ne concentrăm asupra respiraţiei şi să o încetinim un pic (încetinirea se va produce de la sine). Cel mai bine e să inspirăm pe nas, pentru a filtra aerul. Cât priveşte expiraţia, sunt posibile două opţiuni: nasul sau gura. „ Unei persoane începătoare îi este mai uşor să expire pe gură, imaginându-şi că suflă într-un pai. Este însă posibil să expirăm şi pe nas. E un pic mai dificil la început. Această respiraţie care are loc în întregime pe nas va fi însoţită şi de alte efecte benefice. Expiraţia pe nas va face să vibreze o mică lamelă situată în vârful nasului, la îmbinarea cu partea de jos a frunţii. Trecerea aerului va contribui la stimularea acelei părţi a creierului aflată în spatele frunţii: lobul frontal. Lobul frontal este ultima zonă a creierului care s-a dezvoltat în procesul evoluţiei, odată cu apariţia lui Homo sapiens sapiens. În această zonă sunt localizate importante capacităţi ale fiinţei umane, printre care aceea care permite discernământul (a şti ce este bun sau nu pentru noi); capacitatea de a se proiecta etc. Ea adăposteşte, într-un fel, conştiinţa omului modem. Prin urmare, e foarte avantajos să activăm această parte a creierului pentru a ne ajuta să depăşim un moment de angoasă sau de stres.”

Cât timp trebuie să dureze ciclul respirator?

Durata inspirației, a expirației și raportul lor proporțional reprezintă al doilea element tehnic. „Totul depinde de ceea ce încercăm să facem. Dacă obiectivul este să ne calmăm, expirația noastră trebuie să dureze de două ori, apoi, cu antrenament, de trei ori mai mult ca inspirația. Și aceasta pentru că relaxarea se instalează în faza de expirație, fapt manifestat prin durata oftatului pe care îl scoatem atunci când ne simțim ușurați!”, subliniază sofrologul. În schimb, dacă avem nevoie să ne mobilizăm, trebuie să procedăm exact invers! „Inspirația va trebui să se efectueze în trei timpi și inspirația într-unul singur.”

Câte serii de respirații trebuie să efectuăm pentru a resimți beneficiile lor?

Pentru a ne calma, trei serii de câte cinci respirații profunde sunt suficiente, fiind posibil să ne propunem câte un obiectiv diferit la fiecare serie. „La prima, ne putem concentra asupra faptului că burta se umflă apoi se retrage. La a doua serie, asupra faptului că diafragma coboară în timpul inspirației și urcă atunci când expirăm. Și, în sfârșit, în a treia serie, asupra faptului că expirația trebuie să fie cel puțin de două ori mai lungă decât inspirația.”

Sofrologia solicită burta prin alte mijloace decât respirația abdominală?

Sofrologia poate solicita corpul și prin anumite mișcări produse în zona inelului abdominal, prin efectuarea unor rotații ale bazinului ce vor fi resimțite la nivelul burții. „Burta poate face obiectul unui exercițiu de distanțare de ceea ce este negativ:

muşchii burţii se contractă foarte tare în mod intenţionat, apoi se relaxează brusc printr-o expiraţie puternică ce permite evacuarea tensiunilor. Putem scăpa de angoase prin lucrarea muşchilor abdominali. Eliminăm fricile arhaice acţionând la nivelul zonei inferioare a burţii şi al bazinului." Sofrologia dispune, de asemenea, de instrumentul vizualizării pentru a ne permite să explorăm această zonă a burţii noastre şi să încercăm să vedem ce se întâmplă acolo.

Sofrologia este tehnica cea mai adaptată în cazul nostru?

Sofrologia implică lucrul în sensul dezvoltării personale. Ea ne ajută să ne cunoaştem mai bine şi să ne ameliorăm conştiinţa de sine (şi a rostului pentru care suntem făcuţi). Respiraţia şi liniştirea nu fac decât să fumizeze un instrument, căci, pentru a ne cunoaşte pe noi înşine, trebuie să fi ajuns deja la o stare de calm! Abia atunci e posibil să pătrundem în noi şi să descoperim capacităţi neexploatate încă. Sofrologia se practică într-o stare de conştiinţă modificată, similară cu cea indusă de hipnoză. La începutul şedinţei, relaxarea este utilizată ca un „ascensor" care ne ajută să coborâm la nivelul potrivit pentru a lucra. Sofrologia vizează dobândirea unei mai bune conştiinţe de sine, conştiinţa fiind definită ca o sursă de energie cuplată cu o dimensiune corporală, emoţională şi mentală. „Scopul sofrologiei este găsirea unui echilibru între corp, mental şi emoţional. Este vorba despre o muncă mai profundă decât cea pe care o implică metodele de simplă relaxare folosite în tai chi, qi gong sau yoga."

ROLUL CENTRAL AL BURTlI: O IDEE LA FEL DE VECHE CA MEDICINA ORIENTALĂ

Burta, un organ cheie? Dacă oamenii de ştiinţă occidentali par să fi descoperit recent rolul crucial pe care îl joacă burta în sănătatea noastră şi în echilibrul emoţional, ideea este departe de a fi o noutate pentru medicina orientală. Toate medicinile tradiţionale, chineză, japoneză, ayurvedică şi cea a Egiptului Antic au mizat pe burtă cu mult înaintea Occidentului... „De-acum, chinezii şi occidentalii s-au pus de acord în privinţa unui punct esenţial: fenomenul interacţiunii între burtă şi creier[51]„, constată Liu Bingkai, conducătorul proiectului Medicina chineză, de la Centrul integrat de medicină chineză din cadrul Spitalului La Pitié-Salpêtrière din Paris. Dar Bingkai precizează: „Perspectivele celor două culturi cu privire la fenomenele aflate la baza acestei interacţiuni sunt însă incomparabile.

51 Interviu realizat în data de 6 decembrie 2012, La Pitié-Salpêtrière, Paris. (n.a.)

Studiile occidentale recente referitoare la sistemul nervos enteric, de exemplu, sunt importante pentru că oferă o explicaţie anatomică în privinţa legăturilor de interdependenţă între cei doi creieri. Dar cunoştinţele care decurg de aici reprezintă o parte infimă din cele pe care se sprijină practica tradiţională chineză... „

DOUĂ LUMI, DOUĂ VIZIUNI ASUPRA MEDICINEI

Medicina mecanicistă versus medicina naturală

Medicina chineză este foarte veche. Ea a apărut cu peste cinci mii de ani în urmă. Cea mai veche lucrare cunoscută care face referire la această medicină, *Huangdi Nei Jing* sau „Canonul de medicină internă al *Împăratului Galben",* datează de două mii de ani. Împărţită în două secţiuni *(Su Wen* şi *Ling Shu),* lucrarea tratează toate aspectele medicinei. Abordarea tradiţională chineză a corpului şi a stării de sănătate este foarte diferită de cea a medicinei noastre occidentale. Aceasta din urmă se bazează pe studiul anatomiei, pe observaţiile efectuate la microscop, pe cuantificarea şi „matematizarea" evenimentelor. O viziune care tinde să „scindeze" corpul în bucăţele. Practicienii noştri analizează câte un organ luat separat, ca şi cum am fi fracţionaţi în părţi etanşe, vreme ce medicina tradiţională chineză (MTC) este una holistică: ea optează dintotdeauna pentru o abordare globală a omului mediul său înconjurător şi îşi fundamentează diagnosticul şi strategiile terapeutice pe o concepţie a vieţii care fiecare componentă e privită ca făcând parte dintr-o reţea de legături şi interdependenţe. Orientalii nu au nicidecum o viziune „mecanistă a corpului, viziune care il aseamănă pe acesta cu o maşinărie

sofisticată, dar logică, constituită din piese distincte, interschimbabile şi reparabile. Medicina chineză nu delimitează deloc aspectele fizice, emoţionale şi spirituale. De asemenea, ea nu poate concepe funcţionarea individului în afara contextului său social, geografic şi chiar cosmologic! „Medicina noastră e numită «naturală», în sensul că observă omul în mediul lui. Practica ei nu se bazează pe principii anatomice, ci pe cunoaşterea sistemelor", explică Liu Bingkai. Pentru cultura noastră medicală, însăşi noţiunea de „sistem" pare străină şi foarte greu de asimilat de minţile noastre raţionale. „Noi gândim în termeni de sisteme, şi nu de organe izolate. Cinci dintre aceste sisteme sunt considerate superioare: inima, ficatul, plămânii, splina-pancreasul şi rinichii. Creierul nu ocupă un loc de prim plan. El este clasat mai jos în ierarhie." Aşadar, trei dintre aceste organe sunt situate în... cavitatea abdominală. Într-adevăr, burta a ocupat întotdeauna un loc central în medicina tradiţională chineză, care o consideră ca fiind sediul emoţiilor şi al manifestărilor acestora. De altfel, buricul plasat în mijlocul abdomenului nostru este încărcat cu o simbolistică foarte puternică. „Buricul e considerat drept poarta spiritului. Prin faptul că îl uneşte pe copil de mamă, el constituie legătura noastră **cu** universul", declară Liu Bingkai.

Sistemele burtii, în centrul medicinei chineze

Sistemele burţii sunt răspunzătoare pentru emoţii (negative sau pozitive, în funcţie de situaţii, căci nimic nu este simplist în medicina chineză), şi chiar pentru diverse boli neurologice sau psihiatrice în cazurile patologice severe. La fel,

emoţiile acţionează asupra organelor burţii. Dialogul are loc în ambele sensuri. Odată în plus, expresiile populare franceze îşi găsesc un ecou impresionant în concepţiile medicale chineze. Pentru chinezi, ca şi pentru francezi, zicala „a-şi face sânge rău[52]„, de exemplu, pare să aibă sens. „Splina interacţionează cu gândurile noastre. Chinezii sunt convinşi de acest lucru! Această legătură a fost observată dintotdeauna de antici. Când gândim prea mult, când gândurile noastre sunt omniprezente, când ne invadează corpul, pe scurt, când suntem îngrijoraţi, apetitul nostru se modifică. De aceea splina, organ de gestionare a alimentelor, este în mod tradiţional asociată cu elaborarea gândurilor." Un alt organ situat în cavitatea abdominală joacă, şi el, un rol primordial: rinichiul, considerat de chinezi drept rădăcina fiecărui individ. Asiaticii leagă rinichii de un sentiment: teama. Şi asta, dintr-un motiv evident. „Când este speriat, copilul urinează!", constată practicianul. Sistemul ficatului este şi el încărcat cu o simbolistică foarte puternică, chinezii fiind de părere că acesta e implicat în manifestarea curajului. Liu Bingkai explică: „Ficatul este generalul nostru! El are influenţă, de asemenea, asupra stării de calm sau, dimpotrivă, a acceselor de furie. Cât despre vezica biliară, aceasta joacă un rol de prim plan în luarea deciziilor. Ea este, mai degrabă, un soi de magistrat." Aşadar, medicina chineză plasează cavitatea abdominală în centrul stării de sănătate, al vieţii emoţionale şi al personalităţii noastre.

Meridianele, aceste autostrăzi energetice

Cum funcţionează acest sistem? Comunicarea între diversele zone ale corpului se bazează pe existenţa meridianelor, un fel de autostrăzi energetice (Soulié de Morant[53] folosea expresia „orbite energetice") a căror hartă a fost desenată prin observarea „sistemelor interactive". Toate meridianele sunt bidimensionale şi bilaterale: pentru fiecare traiectorie există câte un meridian yang, la suprafaţă, imediat dedesubtul pielii, şi un altul, yin, situat mai în profunzime. Toate meridianele profunde converg către creier. Aceste meridiane asigură circulaţia qi-ului (se pronunţă „chi"), sau „ki" pentru japonezi, în tot organismul, un fluid energetic, vital şi invizibil care ne leagă de Univers şi ne menţine în viaţă. „Qi-ul, al cărui nivel poate să scadă sau să urce, este responsabil de emoţiile, de manifestările

52 În Ib. franceză, în original: „se mettre la rate au court-bouillon", care se traduce *ad litteram:* „a-şi fierbe splina la foc mic", (n.tr.)

53 Soulié de Morant, sinolog francez, **1878-1955.** (n.a.)

noastre corporale şi de mişcări”, afirmă Liu Bingkai. Ce îşi spun burta şi creierul prin intermediul acestui misterios qi? „Qi-ul este un veritabil mesager între burtă şi creier. Am putea spune chiar că el e limbajul care le permite acestora să comunice. Îmi imaginez că, dacă le-am putea percepe, am auzi informaţii precum «Qi bine recepţionat! Echilibru menţinut» ..., în orice caz atunci când totul funcţionează cum trebuie”, glumeşte specialistul. Când comunicarea este însă deficitară, e cu totul altă poveste ... Meridianele sunt ca nişte autostrăzi jalonate de o succesiune de bariere care provoacă adevărate ambuteiaje! „Burta şi creierul se întreabă atunci reciproc: ce se întâmplă? Ceva nu e normal... Qi-ul s-a rătăcit? E vreun blocaj? S-a închis vreo barieră? , îşi imaginează specialistul în medicina chineză. Acest dezechilibru se traduce prin manifestări ale qi-ului generatoare, printre altele, de emoţii.

ACUPUNCTURA ABDOMINALĂ: ÎNŢEPAREA BURICULUI PENTRU ALINAREA SPIRITULUI

Revoluta profesoru/u/ Bo

Toate perturbările qi-ului şi manifestările acestora alcătuiesc un tablou clinic. Acesta îi permite specialistului în medicină chineză să stabilească un diagnostic, să identifice organul din

burtă – atunci când burta este cea implicată – care creează probleme şi apoi să se concentreze asupra lui pentru a remedia situaţia. În acest scop, practicianul dispune de mai multe soluţii terapeutice: utilizarea plantelor medicinale (vorbim despre fitoterapie) sau a qi gongului, gimnastica tradiţională şi ştiinţa respiraţiei, întemeiată pe cunoaşterea şi controlul energiei vitale şi care asociază mişcări lente, exerciţii de respiraţie şi concentrare. Dar cea mai celebră terapie chineză rămâne desigur acupunctura. Ea se bazează pe înfigerea şi manipularea unor ace fine în diverse puncte ale corpului. Acele sunt introduse sub piele astfel încât să stimuleze puncte strategice precise, cu scopul de a regla qi-ul şi deci funcţiunile fiziologice, organice şi psihice vizate. Tehnica acupuncturii este una ancestrală, dar ea a cunoscut o mică revoluţie în anii **1970. O** revoluţie ce a avut loc... exact la nivelul buricului. Această descoperire, care a făcut senzaţie în China şi începe treptat să îi intereseze pe medicii europeni, se datorează profesorului Zhiyun Bo. Acest medic din Beijing, director al Institutului de acupunctură abdominală din Canton, a descoperit în **1972** o nouă reţea: meridianul abdominal. Punctele acestui meridian sunt concentrate în jurul buricului, adevărată „poartă a spiritului”. Cu cât ne îndepărtăm de ombilic, cu atât distanţa între aceste puncte creşte. În urma descoperirii, profesorul Bo a pus bazele unei discipline absolut noi, devenind specialistul mondial incontestabil în domeniu: acupunctura abdominală. „Profesorul Bo

e de neocolit în China. El este, literalmente, domnul nostru burtă!", afirmă Liu Bingkai. Bo a demonstrat că diverse patologii, printre care boli psihiatrice şi neurologice, pot fi tratate cu ajutorul unor ace înfipte în mod judicios în jurul buricului. Descoperirea medicului s-a produs absolut întâmplător. Profesorul povesteşte: „Am descoperit potenţialul acupuncturii abdominale datorită unuia dintre bolnavii mei, la începutul anilor 1970[54]. În ziua respectivă, a sosit la spital un pacient aflat într-o stare foarte proastă, cu o hernie de disc foarte dureroasă." Pentru a-i uşura durerea, practicianul a recurs atunci la atingerea unor puncte de acupunctură tradiţionale, corespunzătoare durerilor lombare, înţepându-l în spate. Fără succes ... Nu s-a întâmplat nimic, medicul nu a obţinut niciun rezultat, în vreme ce pacientul continua să urle... „În jurul meu erau mulţi stagiari care mă observau şi mi-a fost teamă că mă fac de râs!", îşi aminteşte practicianul. „Am încercat atunci să mobilizez două puncte de acupunctură la nivelul burţii. Durerea bolnavului s-a redus imediat. Spre marea mea surpriză, efectul benefic al intervenţiei mele s-a dovedit a fi durabil. Peste câtva timp, după ce nu mai primisem nicio veste de la el, l-am reîntâlnit pe pacient întâmplător, pe stradă.

Se simţea în continuare bine. Mărturisesc că am fost foarte surprins. Nu mai tratasem niciodată folosind doar două puncte. În plus, situarea acestor două puncte nu era prea logică în raport cu

54 Interviu realizat în data de 31 ianuarie 2013. (n.a.)

simptomele... „ Profesorul Bo a decis atunci să studieze acupunctura la nivelul zonei burţii, lansându-se în efectuarea unor cercetări fundamentale şi clinice: „Simţeam că există, în această zonă, enorm de multe lucruri de explorat.” A avut nevoie de vreo douăzeci de ani pentru a stabili cu precizie puncte de acupunctură standardizate, adică pentru a identifica poziţia lor anatomică precisă şi mai ales legătura lor cu buricul şi distanţa în raport cu acesta. Singura problemă: profesorul Bo nu înţelegea de ce rezultatele lui variau în funcţie de adâncimea la care era înfipt acul... Abia în 1987, profesorul Bo a descoperit, cu ajutorul unui biofizician, că meridianele sunt multidimensionale şi nu doar nişte simple fire sau canale care străbat corpul. Medicul a evidenţiat faptul că efectele asupra organismului variază în mod logic în funcţie de profunzimea punctelor înţepate. Punctele de acupunc- tură, într-adevăr multidimensionale, sunt repartizate pe mai multe straturi, ceea ce complică, dar totodată îmbogăţeşte terapiile. Descoperirile profesorului Bo au cucerit atunci şi alte ţări, precum Statele Unite ale Americii sau Italia, nu încă şi Franţa, care rămâne deocamdată aproape refractară în această privinţă.

Aplicaţii numeroase

Cât de eficientă este acupunctura abdominală? Indicaţiile variază în funcţie de zonele geografice. În China, ea este utilizată în cadrul mai multor

discipline: urgenţe, ginecologie, cardiologie, ortopedie, neurologie, gastroenterologie, pneumologie... În prezent, aproape o mie trei sute de articole ştiinţifice sunt consacrate studierii eficacităţii acupuncturii abdominale în China. Dincolo de frontierele acesteia, acupunctura suscită interes îndeosebi în disciplinele legate de durere, în neurologie (Parkinson, Alzheimer...) şi în tratamentul unor boli psihiatrice precum depresia sau autismul, domenii în care medicina occidentală prezintă încă mari lacune...

Pentru profesorul Bo, burta este, fără nicio îndoială, un al doilea creier. „Practica acupuncturii abdominale şi efectele terapeutice obţinute ne-au dovedit acest lucru.” Practicianul consideră chiar, asemenea câtorva oameni de ştiinţă occidentali, că, din punct de vedere cronologic, burta ar putea fi primul nostru creier. El afirmă: ,,Încă de la începutul dezvoltării embrionare, organele burţii pregătesc terenul pentru encefal, care va continua să se dezvolte de-a lungul mai multor ani după naştere. Meridianul din jurul buricului este înnăscut. Spre deosebire de alte meridiane care devin energetice după naştere, acesta este activ încă din viaţa intrauterină, crede practicianul. Burta, în general, şi acest meridian abdominal, în special, formează un sistem de reglare a întregului corp. Un fel de server central al marelui computer pe care îl constituie organismul nostru. Aşa se explică de ce permite el tratarea atâtor simptome diferite!”, se entuziasmează terapeutul chinez.

CHI NEI TSANG SAU ARTA DE A DIGERA EMOŢIILE

Masarea abdomenului pentru detoxifierea organismului

Medicina chineză dispune de mai multe tehnici pentru a se ocupa de burţile noastre. Când nu o înţeapă sau nu o umple cu plante binefăcătoare, o masează... Chi nei tsang este o practică ancestrală, o abordare holistică a masajului, originară din vechea Chină taoistă. Tehnica i-a ajutat pe călugări să îşi detoxifice, fortifice şi purifice corpul pentru a menţine o sursă de energie ridicată, propice celor mai înalte niveluri de antrenament spiritual. Chi nei tsang înseamnă literalmente „a lucra energia organelor interne" sau „transformarea qi-ului organelor interne". El integrează aspecte fizice, mentale, emoţionale şi spirituale şi sondează sursa problemelor de sănătate, inclusiv reacţiile psihosomatice. Procedeul constă într-un masaj direct al organelor interne prin abdomen. Această tehnică a fost dezvoltată de Mantak Chia, maestru spiritual taoist născut în Thailanda din părinţi chinezi şi iniţiat în taoism încă de la cea mai fragedă vârstă de mai mulţi maeştri în qi gong. Mantak Chia a devenit celebru în lume datorită lucrărilor sale. „Chi nei tsang a rezultat din practici qi gong, o gimnastică a medicinei tradiţionale chineze[55]„, explică Marie-France Bouvier, practiciană a tehnicii chi nei tsang. Prin lucrul asupra burţii se urmăreşte „rearmonizarea" ansamblului corpului. Într-adevăr,

55 Interviu realizat în data de 27 iunie 2014. (n.a.)

lumea care ne înconjoară şi emoţiile care ne asaltează provoacă perturbări energetice. Practicienii tehnicii chi nei tsang lucrează asupra abdomenului prin atingeri profunde şi totodată lejere, pentru a obişnui organele interne să devină mai eficiente, la fel şi toate sistemele vitale ale corpului: digestiv, respirator, cardio-vascular, limfatic, nervos, endocrin, urinar, reproducător, osos, muscular şi până la sistemul meridian de acupunctură. Chi nei tsang se doreşte a fi, în primul rând, un mijloc de rezolvare a problemelor funcţionale. Potrivit lui Gilles Marin, fondator şi director al Institutului Chi Nei Tsang din Berkeley, California, şi autor al cărţii „Vindecarea interiorului prin chi nei tsang", procedeul de- toxifică şi fortifică organismul. „Mişcările utilizate în chi nei tsang îi ajută pe pacienţi să-şi elibereze corpul de stagnarea in exces, îmbunătăţind procesul de eliminare şi stimulând sistemul limfatic şi sistemele circulatorii. Chi nei tsang fortifică sistemul imunitar şi întăreşte rezistenţa la boli[56]." El permite, de asemenea, scoaterea la iveală a tensiunilor adânc înrădăcinate şi restabilirea vitalităţii. „Chi nei tsang acţionează asupra structurilor viscerale şi a poziţionării organelor interne pentru o mai bună funcţionare. Este un ajutor pentru problemele legate de postură care rezultă din dezechilibrele viscerale. Chi nei tsang e util împotriva tuturor durerilor cronice structurale, precum durerile de spate, gât, umeri, tălpi, picioare şi pelvis. Durerile cronice, lipsa supleţii şi rigidităţile patologice, la fel şi simptomele recurente sunt reflexe ale conflictelor interne mentale, emoţionale şi spirituale. Aceste conflicte interne sunt, de asemenea, cauza a

56 „Ce este chi nei tsang?", site-ul lui Gilles Marin – http://chineitsang.marin. free.fr/ (n.a.)

numeroase patologii.”

Înlesnirea dialogului Între creierul de sus şi cel de jos

Tehnica chi nei tsang se dovedeşte, de asemenea, o bună metodă de a înlesni dialogul între cei doi creieri. Astfel, pe lângă faptul că oferă un confort corporal, această atingere profundă a celui de-al doilea creier ne ajută să conştientizăm calitatea vieţii noastre emoţionale, de la care suntem prea adesea deconectaţi. Şi în această privinţă, medicina chineză consideră că intestinele sunt receptaculul suferinţelor, durerilor şi al altor nemulţumiri ale noastre. „Orice emoţie netratată se interpune în sistemul nostru digestiv şi aşteaptă să fie luată în seamă”, declară Gilles Marin. Ceea ce „avem pe suflet” împovărează la fel de mult şi burta, afectându-ne sănătatea. „O digestie emoţională săracă constituie una dintre cauzele sănătăţii deficitare. Chi nei tsang înlesneşte această digestie emoţională şi permite dezvoltarea şi evoluţia către un eu mai bun. Respiraţia asigură joncţiunea de comunicare între toate nivelurile noastre de conştiinţă. Modul în care respirăm reflectă perfect profilul nostru emoţional. Absenţa respiraţiei ascunde încărcături emoţionale dureroase pe care încercăm să nu le simţim pentru a ne proteja. Chi nei tsang utilizează o atingere subtilă pentru restabilirea respiraţiei, încurajând conştientizarea prezenţei încărcăturilor emoţionale în vederea stimulării digerării acestora, în sensul literal al cuvântului (să păstrăm ceea ce ne face să

creştem şi să eliminăm ceea ce nu ne aparţine). Chi nei tsang se combină foarte bine cu psihoterapia." Burta poate evacua astfel emoţiile negative care o împovărează, la fel cum ar digera o mâncare. Practicianul îşi aduce contribuţia pentru a înlesni această digestie emoţională. Emoţiile împovărătoare refulate în profunzimile măruntaielor noastre nu sunt teoretice. Dimpotrivă, Marie-France Bouvier le consideră foarte concrete: practiciana le resimte literalmente sub degetele ei. „Ce facem atunci când suferim un şoc emoţional? Ne crispăm, deci respirăm incorect şi diafragma noastră se blochează. Drept urmare, organele digestive – intestinele, colonul – se vor contracta şi ele. Toate acestea vor duce la tulburări digestive, precum diaree sau constipaţii... Şi problema e că vom rămâne cu un nod în burtă!" Munca terapeutului constă în destinderea acestor tensiuni şi în eliberarea crispărilor cu ajutorul atingerii. „Metoda chi nei tsang presupune ascultarea organelor abdomenului prin intermediul degetelor." Există diferite tehnici, în funcţie de sensibilitatea terapeutului. Acesta poate uneori să maseze, dar şi să atingă uşor burta, să comprime punctele de acupresiune, să efectueze mici mişcări circulare ale degetului ... ,,În funcţie de rezonanţe, de dialogul instituit de terapeut cu organele respective, acesta va simţi tensiunile, nodurile care reprezintă un soi de memorie. Nodurile se cuibăresc fie sub diafragmă, un muşchi esenţial, fie la nivelul colonului, continuă Marie-France Bouvier. Practicianul dezleagă aceste noduri şi lucrează cu blândeţe. Pacientul aflat în şedinţa de relaxare îşi va elibera mentalul, va intra în relaţie cu sine însuşi, simţind literalmente cu burta", explică Bouvier.

Înfruntarea „sinelui"

Aşadar, se întâmplă destul de des să fim copleşiţi de emoţii în cadrul practicării tehnicii chi nei tsang. În timpul şedinţei (sau mai târziu), se pot ivi imagini şi senzaţii mai degrabă dezagreabile. „Sigur că vor apărea senzaţii dureroase. Păstrăm în noi doar emoţiile dureroase, aşa se întâmplă! Pe cele pozitive le apreciem, ele ne lasă amintiri plăcute..., dar efectele lor benefice dispar foarte rapid. Pe cele negative le înmagazinăm în burta noastră. Persoanele masate pot să plângă sau se înfurie. E posibil, de asemenea, să nu se întâmple nimic în timpul şedinţei, ba chiar persoanele respective să adoarmă... În noaptea următoare însă, ele visează sau au coşmaruri. Corpul elimină." Bineînţeles, procesul nu implică nimic magic sau sistematic: pentru a obţine rezultate, pacientul trebuie să fie însă pregătit. Dacă nu este, dacă nu manifestă suficient de multă rezistenţă fizică sau capacitate de a se îngriji ori pur şi simplu dacă nu resimte nicio dorinţă de a dezlega încâlceala emoţiilor, tehnica nu va funcţiona. „Pentru anumite persoane, boala este un motor şi ele nu pot trăi fără ea. Pentru că reprezintă modul lor de a funcţiona. În calitatea noastră de practicieni, nu ne putem substitui persoanei. Suntem un fel de mediatori între individ şi el însuşi! Nu ne aflăm acolo pentru a vindeca: în realitate, pacienţii trebuie să efectueze această muncă." Muncă? Nu neapărat. Trebuie doar să ne recentrăm asupra noastră, asupra corpului şi a senzaţiilor. „E necesar să captăm percepţiile care emană din propria noastră persoană. Adică să fim in noi înşine, intr-un fel , precizează practicia- na. Obiectivul final al tehnicilor orientale, precum acest tip de masaj, este de a ne cunoaşte mai bine. Practicienii încearcă să ne încredinţeze cheile unei stări bune de sănătate şi ale unui echilibru emoţional satisfăcător. Aşadar, această cunoaştere de sine implică şi automasarea burţii. „Noi dăm sfaturi şi mici terne de efectuat, adaugă Marie-France Bouvier. Pentru că obiectivul este ca persoanele în cauză să continue ceea ce am început să lucrăm cu

ele. Să poată dobândi tehnici pentru a se masa singure." Această propunere nu este întotdeauna acceptată cu uşurinţă, dovadă că burta este o zonă strâns legată de intimitatea şi de viaţa noastră privată. Unele persoane refuză exerciţiul. „Întâlnesc adeseori oameni care la început sunt refractari la ideea de a-şi atinge burta singuri, considerând că nu este un gest firesc." Totuşi, beneficiile sunt numeroase şi practica poate fi foarte uşor însuşită. „Automasajul ne permite să ne conştientizăm corpul. Gesturile sunt simple şi blânde. Vom efectua presiuni, atingeri uşoare sau mici tapotări, adaptate în funcţie de impresiile resimţite în timpul masajului. Adeseori, vom observa că sigmoidul (extremitatea colonului) sau cecumul (zona de început a colonului) sunt foarte tensionate". În general, trei până la cinci şedinţe cu practicianul de chi nei tsang sunt suficiente pentru iniţierea procesului. După aceea, va fi îndeajuns să ne reîntâlnim cu el o dată sau de două ori pe an, în paralel cu automasarea. „Digerându-ne emoţiile, noi evoluăm dincolo de conflictele interne. Ne putem depăşi eul suferind ca să ne dezvoltăm elanul vital şi să ne bucurăm de adevărata noastră raţiune de a trăi. Prin tehnica chi nei tsang, sunt convins că fiecare devine responsabil de propria sa sănătate şi că vindecarea va veni din interior. Pacienţii învaţă tehnici fundamentale de automasaj, la fel şi altele, pentru a-şi ameliora respiraţia. Se utilizează practici specifice şi adecvate de vizualizare şi de meditaţie pentru a spori efectele masajelor", concluzionează Gilles Marin.

SHIATSU, HARA ŞI AMPUKU: RECONECTAREA CU PROPRIUL CENTRU

Acupunctură, qi gong, chi nei tsang, shiatsu… toate aceste practici orientale, părţi integrante ale medicinei chineze sau derivate din aceasta, pot fi confundate între ele. Shiatsu, de pildă, nu este, cum aţi putea crede, o tehnică chineză! E o artă manuală, o disciplină energetică de origine japoneză. Shiatsu se înscrie în filiera deosebit de preţioasă a tehnicilor manuale practicate de milenii în Extremul Orient, dar istoria ei este una recentă. Deloc surprinzător, asemenea celorlalte discipline, tehnica acţionează favorabil asupra condiţiei fizice şi a psihicului. Ea tinde să prevină dezechilibrele organismului stimulând sistemul său imunitar natural. ,,În shiatsu, legăm trupul de spirit şi ne conştientizăm corpul[57]„, explică Valérie Capel, practiciană a shiatsu-lui tradiţional şi reprezentant oficial al Federaţiei franceze de shiatsu tradiţional (FFST). În calitatea lui de disciplină energetică, shiatsu oferă o multitudine de gesturi ce permit ameliorarea circulaţiei energiei vitale în corp. „Presiunea mâinilor ajută râurile vieţii să curgă , spunea Tokujiro Namikoshi, fondator al foarte respectatei Şcoli japoneze de shiatsu.

Hara, centrul sinelui

În culturile orientale şi specific nipone, burta ocupă un loc cu totul deosebit. Cultura japoneză situează centrul individului în regiunea burţii, numit în japoneză hara. Această concepţie a „centrului” se află la originea tehnicii shiatsu. Dar ce semnifică mai exact acest termen atât de des evocat în cadrul unor discipline de

57 Interviu realizat în data de 26 iunie 2014. (n.a.)

origine japoneză precum shiatsu, dar şi al artelor marţiale? Strigătul hara, de exemplu, şi-a păstrat o importanţă primordială în unele şcoli tradiţionale de arte marţiale: el traduce expresia sonoră a acelui kiai al combatantului, adică energia lui vitală, spirituală şi fizică. Cuvântul hara înseamnă in japoneză „burtă , privită ca zona corporală care porneşte de la stomac şi ajunge la vintre. Termenul are însă şi o altă semnificaţie, utilizată în numeroase expresii ale limbii nipone. De exemplu, *hara no aru hito* (literalmente „omul care are burta") însea^ină „omul bine centrat". Ce înseamnă un om centrat pentru japonezi? El este o persoană calmă, senină şi generoasă, înzestrată cu o umanitate şi o supleţe care îi permit să se adapteze oricărei situaţii în cel mai firesc mod. Omul „bine centrat", al cărui „simţ hara" îi îngăduie să dea dovadă de discernământ, cunoaşte atitudinea şi deciziile necesare oricărei situaţii. Dim potrivă, omul „descentrat" sau lipsit de acest centru ventral nu dispune de simţul hara şi actionează într-o manieră inadecvată şi subiectivă, fiind incapabil să deosebească esenţialul de ceea ce este nese^inificativ. Potrivit japonezilor, acest simţ hara nu este înnăscut, ci se cultivă. El este, înainte de toate, rezultatul unei autoeducaţii permanente. Ca dovadă, pentru a desemna un om matur, niponii spun *hara no dekita hito,* adică „omul care şi-a terminat burta". *Haragei* sau „arta burţii", foarte greu de învăţat pentru occidentali, indică orice activitate şi orice artă înfăptuită legate de acest faimos centru ventral. Ea reprezintă cel mai înalt nivel al conştiinţei umane accesibile po^rnind de la hara. *Haragei* permite rezolvarea unei probleme pe baza unei abordări iraţionale şi instinctive. Pentru japonezi, ea reprezintă un mod de interacţionare cu contemporanii, unul fundamental intuitiv şi visceral mai mult decât logic şi raţional. Hara este, de asemenea, un centru de elaborare care ne oferă o înţelegere mai amplă a

întregii realităţi înconjurătoare[58]. Aşadar, shiatsu porneşte de la ideea că energia vitală e concentrată în burtă. Zona situată sub buric include patru puncte de acupunctura. Valérie Capel confirmă: „Întreaga energie vine din această zonă şi hara ne permite să ne centrăm. De altfel, «a-ţi face hara kiri» (seppuku, spun japonezii), ceea ce înseamnă literalmente a-ţi despica burta, a te sinucide prin eventraţie, nu e deloc un gest fără sens! Pentru japonezi, el înseamnă realmente suprimarea oricărei surse de viaţă a corpului." Hara poate înmagazina energia vitală şi ancestrală, dar şi memoria senzitivă şi emoţională a fiecărei fiinţe.

Yin-ul şiyang-ul, echilibrate prin hara

Deşi este o tehnică japoneză, shiatsu îşi are originile în medicina chineză. Or, chinezii consideră că omul adăposteşte doi poli opuşi: cerul şi pământul, yin-ul şi yang-ul. Întreaga energie yang vine de la Cer şi coboară pe Pământ. Întreaga energie yin urcă dinspre Pământ şi ajunge la Cer. Conceptul hara desemnează de fapt incarnarea şi prezenţa conştientă în om a acestui centru vital originar care uneşte Cerul şi Pământul. Importanţa echilibrării yin-ului şi a yang-ului şi lucrul direc- ţionat asupra qi-ului rămân principalele obiective ale medici- nei chineze în general, deci şi a tehnicii shiatsu. În medicina chineză există cinci elemente fundamentale: focul, pământul, metalul, apa şi lemnul. „În realitate, este vorba despre un ciclu

58 Citate din memoriile „Shiatsu et centre, l'acquisition du sens du hara chez le receveur", Marta Serra Oliveras, *La Lettre du shiatsu,* Fédération française de shiatsu, nr. 16, aprilie 2011. (n.a.)

de zămislire în care fiecare element îl hrăneşte pe altul. Meridianele sunt repartizate şi clasate în fiecare element. Şi fiecare dintre elemente corespunde unui anotimp, la fel şi unei emoţii. De exemplu, lemnul va corespunde furiei, focului, bucuriei excesive (excitaţie)... Ca regulă generală, burta este foarte legată de elementul pământ şi de meridianele splinei şi stomacului", explică practiciana de shiatsu. Burta, care se împarte în trei focare potrivit medicinei chineze, apare adesea ca fiind punctul de întâlnire al unor întreruperi energetice. Majoritatea meridianelor trec prin burtă. „În viaţa modernă, stăm foarte des aşezaţi şi suntem moleşiţi. Digerarea corectă devine astfel complicată! În shiatsu, considerăm că acest mod de viaţă şi aceste posturi perturbă mult meridianele splină şi stomac la nivel energetic." Aşadar, e esenţial să asigurăm circulaţia energiei şi oxigenarea acestei zone pentru a rezolva probleme pur digestive sau pentru a elibera emoţii. Valérie Capel reaminteşte: „Există o multitudine de tehnici shiatsu diferite. Unele vor fi mai dure, altele mai zen. Unele se vor concentra asupra burţii, altele mai puţin. Adesea, în shiatsu, în orice caz aşa cum îl practic eu, se începe cu spatele, apoi se înaintează către burtă. În ceea ce mă priveşte, eu nu concep shiatsu fără să mă ocup de burtă!" Totuşi, e mai dificil să începem cu această zonă corporală. „Burta este un loc complicat în ceea ce priveşte atingerea. În cazul unor persoane, această atingere este imposibil de suportat! E o zonă foarte intimă care poate fi blocată, închisă. Oamenii nu

fac neapărat legătura între burtă şi emoţii. De multe ori, ei cred că au mâncat ceva care nu le-a priit. Persoanele care nu îşi ascultă corpul nu conştientizează cu uşurinţă această legătură", continuă specialista. Datorită burţii, practicianul de shiatsu poate pune un diagnostic în vederea armonizării energiilor. „Persoana care aplică shiatsu poate percepe o senzaţie de rece sau de cald, de plin sau de gol. Totul e o problemă legată de trăire. Dacă e cazul, încercăm să consolidăm hara, atunci când considerăm că e prea fragilă."

Ampuku, sută la sută asupra burtii

Unele tehnici shiatsu se focalizează strict asupra burţii: e vorba de ampuku sau terapia hara, o tehnică dezvoltată de Shizuto Masunaga[59]. Beneficiile tehnicii ampuku se rezumă la două axe: curăţare şi călătorie în sine însuşi. în primul rând, ampuku permite ameliorarea circulaţiei energetice în cadrul harei pentru împiedicarea revenirii stresului în sistemul nervos. Această regiune poate să cristalizeze emoţiile şi să provoace destule neplăceri fizice (distensii, dureri surde sau acute, deteriorare a tranzitului, spasme etc.). Aşadar, tehnica ampuku se dovedeşte a fi o metodă excelentă pentru îmbunătăţirea circulaţiei energetice, pentru purificare, eliberarea de emoţiile negative poluante şi evacuarea stresului şi

59 Prestigios instructor japonez de shiatsu, fondator al şcolii lokai din Tokio, autor a numeroase cărţi, printre care: *Zen Shiatsu, Shiatsu şi modern oriental* şi *Cele o sută de prezentări ale tratamentului lui Masunaga.* (n.a.).

a toxinelor. În al doilea rând, ampuku înlesneşte revenirea în conştiinţă a unor emoţii ascunse în „inconştientul visceral”, cum îl numeşte medicina tradiţională.

În toate cazurile, energia vitală este mobilizată. Corpul ne informează despre acest fapt, dacă ştim să-l ascultăm. Corpul se poate exprima în timpul şedinţei, în orele următoare acesteia sau chiar câteva zile mai târziu. „Imediat ce începem shiatsu, devenim mai atenţi la alimentaţia noastră, de exemplu. Şi la senzaţiile care se exprimă în burtă. Conştientizăm faptul că alimentele care ne procurau plăcere şi ne reconfortau nu sunt poate tocmai benefice. Şi atunci ne ţinem departe de ele.” Ca în cazul practicii chi nei tsang, emoţiile blocate ies la iveală. E mai bine să fim preveniţi: shiatsu perturbă echilibre, chiar şi în creier! „Poate apărea nevoia de a plânge şi nu trebuie să încercăm să ne reţinem lacrimile! Şedinţa de shiatsu se dovedeşte a fi cadrul ideal pentru a da frâu liber emoţiilor. .. Atenţie! Chiar dacă cei care aplică tehnica shiatsu nu sunt psihoterapeuţi”, subliniază Valérie Capel. „Corpul se va exprima. La fel şi mintea. Ea o poate face şi sub forma unei furii puternice!”

SI DACĂ ATI ÎNCERCA SHIATSU?

Care este modul de utilizare?

„Donatorii” de shiatsu exercită presiuni asupra unor zone sau traiecte, cu ajutorul degetelor, în special al degetelor mari, conform

prescripţiilor energeticii orientale. Lipsit de efecte secundare cunoscute, shiatsu conferă o reală stare de bine şi o relaxare profundă. Printre altele, el îmbunătăţeşte supleţea ţesuturilor musculare, înlesneşte funcţionarea armonioasă a sistemului nervos, la fel şi a glandelor endocrine, stimulează circulaţia sângelui şi a limfei, înlesnind, de asemenea, conştientizarea emoţiilor ascunse.

Cine poate beneficia de shiatsu?

Orice persoană sănătoasă care doreşte să lucreze la menţinerea propriului echilibru. În caz de îndoială, un aviz medical ne permite să apreciem dacă este oportun ca persoana în cauză să beneficieze de shiatsu. „Tehnica shiatsu se potriveşte tuturor. Fie ca prevenţie, fie ca întreţinere, fie pentru obţinerea unei stări de bine ori pentru un plus de sănătate”, declară Valérie Capei.

Cum se desfăşoară o şedinţă de shiatsu?

Persoana care beneficiază de shiatsu rămâne întotdeauna îmbrăcată. Hainele nu o împiedică să simtă presiunea exercitată de terapeut. Sunt de preferat totuşi hainele moi şi confortabile. Desfăşurarea şedinţei variază în funcţie de şcoli. Şedinţa, care durează de la patruzeci şi cinci de minute până la o oră şi jumătate, începe de obicei prin efectuarea unui bilanţ energetic. „Scopul este să identificăm motivul pentru care persoana în cauză a

ales să beneficieze de shiatsu. Apoi, practicianul adresează întrebări practice. Cum doarme persoana? Ce anume o doare? Cum se manifestă stresul şi angoasele ei, în cazul în care a venit pentru a scăpa de ele? Prin simptome digestive, prin plâns? Se simte ea deprimată? După aceea, deja bine ghidat prin acest interogatoriu, practicianul poate lua eventual pulsul chinez. „Spre deosebire de metoda occidentală de măsurare a pulsului, destul de sumară şi care oferă indicii referitoare la inimă şi la artere, metoda chineză este mult mai fină şi mai complexă. Palparea, efectuată la trei niveluri diferite şi la fiecare încheietură, relevă cu precizie zona corpului, a circulaţiei sanguine sau a lichidelor organice în care s-a produs dezechilibrul energetic sau, mai mult chiar, care dintre funcţii manifestă prea multă sau prea puţină energie. Limba se dovedeşte şi ea foarte interesantă în această privinţă... şi spune multe! „Limba este o zonă-reflexă, o regiune de interpretare care oferă informaţii despre eventualele dezechilibre. Culoarea şi aspectul mucoasei ei îl preocupă pe practician. E important să observăm dacă limba tremură sau dacă e pătată.” Odată efectuat bilanţul energetic, practicianul decide ce tip de shiatsu va aplica. Atunci când burta este unica vizată, se va practica ampuku.

Cum se derulează ampuku (sau masarea harei)?

Pacientul se culcă pe spate. Practicianul ia contactul cu acesta aşezându-şi uşor palmele pe hara pentru a permite destinderea tuturor zonelor. Apoi, practicianul simte starea diverselor zone energetice ale harei. Acestea pot fi resimţite ca fiind prea pline de energie (jitsu în japoneză) sau prea lipsite de

energie (kyo). În funcţie de bilanţul obţinut, se execută o serie de mişcări, de presiuni, rotaţii şi vibraţii mai mult sau mai puţin ferme asupra ansamblului zonei.

Cât de des se face un masaj shiatsu?

Valérie Capel recomandă: „Ideal ar fi ca shiatsu să fie considerat o reală modalitate de întreţinere corporală şi să-i alocăm o şedinţă pe lună. Sau, dacă nu ne permitem atâta, măcar patru şedinţe pe an, la fiecare schimbare de anotimp, pentru a trece corect de la un sezon la altul pe plan energetic. Frigul ne goleşte de energie... şi sporirea vigorii odată cu venirea primăverii provoacă, de asemenea, un dezechilibru. Dar, în general, dacă reacţionăm bine la prima şedinţă de shiatsu, dacă simţim că se produc schimbări favorabile, ideal ar fi să beneficiem de o nouă şedinţă destul de curând, în următoarele două sau trei săptămâni, pentru stabilizarea efectelor. După aceea, când ne obişnuim, organismul resimte dezechilibrele şi solicită o şedinţă de refacere!”

Cum găsim „donatorul“potrivit de shiatsu?

În Franţa, practicarea tehnicii shiatsu nu este reglementată, deşi această disciplină e recunoscută la nivel european drept tratament neconvenţional[60]. Astfel, oricine se poate declara practicant de shiatsu. Aşadar, cel mai bine e să ne informăm în legătură cu formarea „donatorului”. Durata pregătirii variază, unele persoane fiind apte să ofere un shiatsu de relaxare după o săptămână de formare în domeniu. Ideal este să ne adresăm Federaţiei franceze de shiatsu tradiţional

60 Rezoluţia europeană Lonnoye/Collins din 29 mai 1997. (n.a.)

(FFST). Practicienii care fac parte din ea sunt verificaţi şi cunoştinţele lor sunt validate, după examen, printr-un certificat federal eliberat la finalul a patru ani de pregătire. Membrii FFST aderă, de asemenea, la un cod riguros de deontologie şi furnizează un extras de cazier judiciar curat. Practicianul se angajează sub jurământ să-şi exercite meşteşugul cu respectarea deplină a integrităţii fizice şi morale a persoanei tratate, fie că o face benevol sau într-un cadru profesional, respectând strict confidenţialitatea şi excluzând orice formă de prozelitism confesional, politic sau sectar. ,,În general, e bine să ne asigurăm că perioada de formare a practicianului a fost de cel puţin doi ani. Şi mai ales, să ne încredem în propriul instinct şi în ceea ce simţim: e important ca între practician şi noi să existe înţelegere; e o relaţie umană şi vorbim de domeniul delicat al atingerii", recomandă practiciana.

Potrivit legislaţiei franceze, practicianul de shiatsu este supus, de asemenea, unor obligaţii legale. El trebuie să se abţină de la stabilirea oricărui diagnostic, să nu sugereze întreruperea sau modificarea unui tratament medical, să nu prescrie sau să recomande medicamente şi să îndrume imediat către un medic pe orice persoană care se plânge de o afecţiune sau care prezintă semnele unei indispoziţii. În sfârşit, practicianul trebuie să-şi exercite meseria strict în domeniul prevenţiei şi a stării de bine, excluzând orice pretenţie medicală sau paramedicală.

BURTA SI MEDICINA DE MAINE

I

AL DOILEA CREIER, O FEREASTRĂ DESCHISĂ ASUPRA CELUI DINTÂI

Ş/ dacă boala Park/nson ş/-ar avea or/g/nea În burtă?

În Franţa, există 150.000 de persoane care suferă de boala Parkinson, ceea ce face ca această maladie să reprezinte a doua cauză de handicap de origine neurologică în rândul persoanelor vârstnice. Ea afectează două structuri ale creierului nostru, alterând legătura dintre ele. E vorba, în primul rând, despre substanţa neagră, cunoscută şi sub numele de *locus niger.* Aceasta joacă un rol esenţial, pentru că neuronii din care este constituită inervează o altă structură cerebrală importantă, mobilizată în vederea îndeplinirii a numeroase sarcini: striatum-ul. După ce celulele din *locus niger* au stimulat striatum-ul, acesta din urmă trimite, la rândul lui, mesaje nervoase către zonele encefalului responsabile de motricitate (şi deci de mişcări), dar şi de sistemul limbic (implicat în gestionarea emoţiilor, a dispoziţiei, a afectelor) şi de funcţiile cognitive (gândirea raţională). Aceşti neuroni care îşi ţes

pânza de la substanţa neagră şi până la striatum eliberează un neurotransmiţător (adică un mesager chimic), relativ rar în restul creierului şi totuşi crucial: dopamina. Or, tocmai neuronii „dopaminergici" sunt grav afectaţi în boala Parkinson. Procesul acestei patologii este bine-cunoscut deja. Neuronii dopaminergici sunt colonizaţi treptat de proteine (corpii Lewi, implicaţi în numeroase afecţiuni degenerative printre care şi boala Alzheimer) care îi blochează, ajungând literalmente să-i sufoce. Încetul cu încetul, neuronii se dezagreghea- ză. Nivelul producţiei de dopamină se prăbuşeşte, într-atât încât striatum-ul nu îşi mai poate asuma funcţiile. În sfârşit, triada simptomelor caracteristice bolii (tremurături, încetinire a mişcărilor şi rigiditate musculară) se instalează progresiv.

Pentru că afectează creierul, boala Parkinson a fost considerată întotdeauna o afecţiune a sistemului nervos central. Unele cercetări recente, efectuate la graniţa între neurologie şi gastroenterologie, reconsideră însă aceste certitudini medicale. Pentru că, oricât de surprinzător ar părea, boala Parkinson pare să se manifeste în primul rând prin afectarea neuronilor aferenţi sistemului nervos enteric, uneori chiar cu câţiva ani înainte de apariţia primelor simptome. Aceste ipoteze sunt foarte inovatoare. Studiul aflat la baza lor, realizat de anatomistul german Heiko Braak şi publicat în **2006**, a produs o schimbare majoră. Cercetătorul s-a concentrat asupra unor structuri cerebrale neglijate până atunci în studiile referitoare la boala Parkinson. Anatomistul arată că unele dintre aceste structuri, grav şi precoce afectate probabil **în** timpul bolii, se află în legătură cu zone exterioare ale creierului, printre care... tubul digestiv. Pornind de aici, Heiko Braak îşi duce raţionamentul şi mai departe: dacă această regiune este conectată la tubul digestiv, poate că există leziuni intestinale identice cu cele observate **în** creier? „Braak a demonstrat într-o manieră neaşteptată că pacienţii

bolnavi de Parkinson prezintă aceleaşi leziuni la nivelul tubului digestiv şi al creierului. Exact aceleaşi!", confirmă Pascal Derkinderen, profesor de neurologie la CHU[61] din Nantes şi cercetător în cadrul unităţii 913 a INSERM, specializat în studierea sistemului nervos enteric şi a afecţiunilor tubului digestiv. Lucrările lui Heiko Braak au un răsunet foarte mare şi confirmă ipoteza existenţei unei arii de acţiune mai generale a bolii Parkinson, cu mult dincolo de o zonă restrânsă a creierului. Potrivit cercetătorului german, tubul digestiv ar putea fi „poarta de acces" a bolii care s-ar extinde, în a doua fază, la nivelul creierului.

Aceste rezultate au atras foarte rapid atenţia profesorului Derkinderen şi a colegului său Michel Neunlist, director de cercetări la INSERM, amândoi membri ai Institutului de boli ale sistemului digestiv din Nantes. Profesorul Pascal Derkinderen explică: „De fapt, problema cercetărilor efectuate până în prezent constă în faptul că acestea necesitau studierea şi analizarea unor piese autopsiate (deci aparţinând unor paci- enţi decedaţi) sau ale unor ţesuturi provenind din operaţiile chirugicale efectuate pe pacienţi bolnavi de Parkinson. Adică era imposibilă detectarea afectării unor neuroni intestinali, altfel decât prin recurgerea la intervenţii chirurgicale anevoioase sau aşteptând, din păcate, decesul bolnavilor." Experţii se întreabă: cum poate fi îmbunătăţită depistarea? Ei decid să utilizeze, pentru cercetările lor, mici fracţiuni din ţesutul digestiv, prelevate de la pacienţi vii bolnavi de Parkinson în- tr-un mod mult mai simplu şi mai puţin traumatizant. „Am recurs la biopsii digestive, identice cu cele pe care le practică gastroenterologii atunci când caută, de exemplu, polipi sau tumori ale colonului. Adică fragmente foarte mici de ţesut, de dimensiunile unui bob de orez.", continuă practicianul. Marea

61 CHU, Centre Hospitalier Universitaire (Centrul Spitalicesc Universitar). (n.tr.)

provocare a laboratorului INSERM din Nantes era să dovedească existenţa unor neuroni enterici accesibili şi utilizabili în aceste prelevări minuscule. „Am făcut-o! Putem observa şi număra neuronii în eşantioane extrem de mici. Am reuşit, într-un final, să demonstrăm că, în urma unei simple biopsii realizate pornind de la o colonoscopie absolut obişnuită, putem preleva circa o sută cincizeci de neuroni, toţi apţi de a fi analizaţi.” Rezultatele sunt indiscutabile: la mai mult de trei sferturi din numărul pacienţilor implicaţi în studiu, leziunile tipice bolii Parkinson detectabile în creier sunt prezente şi la nivelul neuronilor tubului digestiv. „E drept că aceste leziuni nu există în cazul tuturor pacienţilor, dar ele sunt prezente întotdeauna la aceia care manifestă forme particulare ale bolii, un pic mai difuze, incluzând tulburări ale echilibrului şi o afectare a funcţiilor intelectuale”, nuanţează profesorul de neurologie Philippe Damier. Echipa din Nantes a determinat, de asemenea, modul în care poate fi stabilită gravitatea bolii Parkinson. Într-adevăr, până atunci, singura modalitate de a evalua cu precizie severitatea vătămărilor rămânea autopsia... Cercetătorii inventariau neuronii încă prezenţi în creier asemenea unui general care îşi numără soldaţii rămaşi în picioare după o bătălie... Profesorul Pascal Derkinderen afirmă: „Singurul studiu posibil se efectua post mortem, acesta fiind aşadar foarte limitat. Am putut demonstra în laborator faptul că, în cazul multor pacienţi bolnavi de Parkinson care prezentau leziuni la nivelul tubului digestiv, aşa-zisele leziuni erau în mod clar corelate cu severitatea simptomelor bolii. Un studiu incluzând douăzeci şi nouă de pacienţi ne-a permis

să demonstrăm că numărul leziunilor era cu atât mai mare cu cât simptomele erau mai pronunţate, îndeosebi la pa- ' cienţii suferind de dificultăţi în menţinerea axului corpului şi deci a echilibrului, ceea ce dovedea gravitatea bolii." Dincolo de faptul că pot oferi informaţii despre evoluţia bolii, leziunile neurologice ale tubului digestiv au repercusiuni la nivel local; aşa se explică unele vătămări corporale de care suferă adeseori pacienţii. Medicii ştiu, de ani de zile, că bolnavii de Parkinson se plâng de tulburări digestive frecvente şi invalidante, cele mai întâlnite fiind constipaţia şi problemele legate de un „intestin leneş". Neurologul estimează că „50%-60% dintre ei prezintă tulburări digestive. Ştim, de asemenea, că aceste simptome apar destul de timpuriu şi că ele pot surveni chiar înainte de manifestarea tulburărilor motorii obişnuite – şi mai ales înainte de tremurături." În concluzie, tubul digestiv seamănă cu o fereastră deschisă către creierul la nivelul căruia e imposibil să efectuăm banalele biopsii. „O fereastră mică, desigur, pentru că biopsiile sunt minuscule, şi totuşi o fereastră deschisă spre ceea ce se produce în sistemul nostru nervos central. Burta e un fel de oglindă a creierului", declară Pr Pascal Derkinderen.

Revoluţionarea procesului de depistare a bobi Parkinson

Poate că aceste descoperiri uimitoare vor permite detectarea mult mai precoce a bolii Parkinson. Prin recurgerea la biopsia digestivă, patologia ar putea fi descoperită în stadiul „pre-motor", adică înainte de apariţia simptomelor motorii (paralizii uşoare, lentoare, dificultăţi de mişcare, tremurături). „Aceste biopsii pot fi foarte bine incluse într-o baterie de teste cărora le atribuim, în sensul larg, denumirea de biomarkeri. Ele ar putea însoţi, de exemplu, studiile referitoare la simţul

mirosului, la somn sau biopsiile altor zone corporale. Am obţine, în final, un mic kit ce ar putea oferi indicii pentru depistarea unei persoane care prezintă un risc crescut de dezvoltare a bolii Parkinson. Şi astfel am stabili un diagnostic precoce." Pentru neurologi, depistarea precoce a bolii ar avea o importanţă enormă, căci le-ar oferi posibilitatea de a prescrie tratamentele mai devreme şi, fără îndoială, acestea ar fi mai eficiente. În prezent, anumite molecule acţionează în mod favorabil împotriva bolii. Cele mai multe dintre ele estompează total sau parţial simptomele afecţiunii, furnizând dopamină de sinteză în locul dopaminei endogene (naturale) care nu mai este produsă de creier. În schimb, niciun medicament nu încetineşte cu adevărat evoluţia bolii, chiar dacă, în aceşti ultimi ani, au apărut unele molecule promiţătoare, dar fără să fi făcut încă dovada unei eficacităţi convingătoare. Unul dintre motivele acestui eşec ţine de caracterul tardiv al tratamentelor, administrate prea târziu în evoluţia bolii. Marea problemă e că bolnavii nu-şi consultă în mod normal medicul curant decât atunci când semnele neurologice năvălesc în viaţa lor. „ Exemplul tipic este acela al pacienţilor care merg pentru prima oară la consultaţie din cauza unor uşoare tremurături asimetrice prezente la mâna dreaptă sau stângă. Şi fiindcă simt o oarecare dificultate în efectuarea unor gesturi. Ei au tendinţa să-şi imagineze că aceste mici neplăceri caracterizează debutul bolii, dar probabil că nu e aşa", explică Pascal Derkinderen. În realitate, medicii estimează că boala ar începe cu cinci până la cincisprezece **ani** înainte de aceste semne .. în momentul apariţiei lor, mai mult de o treime dintre neuronii dopaminergici sunt deja distruşi şi peste **60-70%** din dopamină a dispărut. Aşadar, boala este deja într-un stadiu foarte avansat. **O** depistare timpurie ar putea schimba totul. „Dacă am reuşi să-i identificăm pe pacienţii care prezintă o formă foarte precoce a bolii, cu mult înainte de apariţia simptomelor motorii, speranţa terapeutică ar fi imensă.

Credem că, anticipând boala şi administrând foarte devreme tratamentul medicamentos, acesta ar fi mai eficient şi ar permite modificarea evoluţiei maladiei şi, fără îndoială, atenuarea gravităţii ei”, consideră profesorul Pascal Derkinderen.

În plus, biopsiile digestive de rutină ar putea permite monitorizarea evoluţiei bolii, cu condiţia să se descopere markeri biologici stabili. Cu ajutorul unor astfel de markeri (de exemplu, o proteină măsurabilă în sânge, al cărei nivel ar indica stadiul bolii), medicii ar putea evalua eficacitatea sau ineficacitatea tratamentelor. Prin urmare, biopsiile precoce prezintă numeroase avantaje, inclusiv în ceea ce priveşte cercetarea şi înţelegerea bolii. „Observarea leziunilor sistemului nervos al tubului digestiv ne-ar ajuta, de asemenea, să înţelegem mai bine de ce celulele nervoase din creier se degradează în cazul acestei maladii”, adaugă profesorul Philippe Damier.

Studiile efectuate de echipa din Nantes le deschid oamenilor de ştiinţă orizonturi largi către cunoaşterea mecanismului precoce al bolii Parkinson, atunci când aceasta abia s-a instalat. Date fiind „semnăturile” pe care maladia le lasă foarte de timpuriu în sistemul nervos enteric sau chiar în sistemul nervos olfactiv, unii cercetători au emis ipoteza că aceasta ar putea debuta într-o zonă periferică (şi, fără îndoială, la nivelul burţii), urmând apoi lungile fibre nervoase, propagându-se din aproape în aproape până la trunchiul cerebral – această structură din vecinătatea creierului şi a măduvei spinării – şi ajungând în final în partea

superioară ce adăposteşte substanţa neagră şi majoritatea neuronilor dopaminergici. În- tr-un stadiu ulterior, boala ar putea să se extindă în creier, provocând simptomele neurologice caracteristice şi, într-o ultimă fază evolutivă, să ducă la diminuarea capacităţilor intelectuale şi la tulburări de echilibru. Această viziune asupra declanşării şi evoluţiei bolii Parkinson se alătură unei opinii legate chiar de cauzele degenerării neuronale. „Dacă boala debutează la nivel digestiv sau la nivel olfactiv, aceasta ar putea însemna că ea ar fi provocată de unele produse pe care le inhalăm ori le ingerăm. Sau că acestea ar fi implicate în apariţia bolii Parkinson", afirmă profesorul Philippe Damier. Se lansează astfel ipoteze referitoare la cauze infecţioase sau toxice. „Unii declară că boala Parkinson ar putea fi cauzată de **un** virus sau de o bacterie care, odată ce viitorul bolnav a fost contaminat, ar afecta celulele nervoase. Alţii înclină spre un produs toxic prezent în mediul înconjurător, cum ar fi un insecticid sau un pesticid... Când respectivele substanţe toxice ajung la primele celule, acestea ar reproduce ele însele parti- culele nefaste şi le-ar transmite treptat celulelor învecinate", continuă neurologul.

Aceste perspective atribuie burţii o importanţă majoră pentru neurologii care considerau până acum că singurul organ demn de interes este creierul. ,,În ultimul timp, confraţii mei sunt în mod clar mai puţin condescendenţi faţă de burtă", observă Philippe Damier.

CĂTRE TERAPII SI MODURI DE ALIMENTARE PERSONALIZATE

Aşadar, neuronii tubului digestiv ar putea să ne

înveţe multe despre viitoarea noastră stare de sănătate. Majoritatea cercetătorilor se concentrează momentan pe boala Parkinson, dar poate că în curând burta va fi luată în calcul şi în cazul altor maladii. neurodegenerative, precum boala Alzeimer. În mod cert, explorarea sistemului nervos enteric este abia la început. Dincolo de neuronii enterici, microbiomul suscită şi el un interes foarte mare.

Mulţi industriaşi se folosesc de cunoştinţele acumulate de oamenii de ştiinţă în privinţa bacteriilor care populează intestinele, sperând să revoluţioneze medicina de diagnosticare şi cea preventivă de mâine. Obiectivul lor este de a studia legăturile existente între genele bacteriene şi boli.

Găzduim de zece ori mai multe bacterii decât celule vii (vezi capitolul 1). Or, aceste microorganisme fac parte ele însele din diverse familii, printre care celebrele *Escherichia Coli* (sau *E. Coli), Bacteroidetes, Fusbacterium* sau *Firmicutes,* ca să le citǎm doar pe cele mai reprezentative dintre cele cinci sute până la cinci mii de specii bacteriene diferite! Dacă socotim că fiecare dintre ele arborează un genotip particular, adică o varietate de gene specifice, asta înseamnă că cele **25.000-30.000** de gene umane (instalate în nucleul fiecăreia dintre celulele noastre) cântăresc destul de puţin comparativ cu sutele de mii (chiar milioane) de gene bacteriene.

Marea tendinţă a momentului constă în decriptarea me- tagenomului intestinal, adică a tuturor genelor purtate de miliardele de bacterii care trăiesc în simbioză cu organismul nostru. Chiar dacă nu e deloc plăcut, materiile fecale rămân cel mai bun mijloc de a accede la bacteriile intestinale, pentru că eliminăm zilnic milioane de astfel de bacterii în excremente.

În Franţa, Societatea Enterome-Bioscience este prima firmă care a recurs la tehnologiile de secvenţiere a ADN-

ului pentru a pune la punct noi teste de diagnosticare, ce pot fi utilizate pornind de la un simplu eşantion de fecale. Obiectivul firmei este să se alăture astfel prescrierii unor terapii personalizate şi să susţină dezvoltarea clinică a unor noi tratamente pentru patologiile legate de microbiom.

Societatea lucrează pe baza metodelor elaborate de echipa lui Dusko Ehrlich, la Inra de Jouy-en-Josas. Aceste tehnici foarte inovatoare au făcut posibilă studierea aprofundată a informaţiei genetice conţinute în sutele de miliarde de microorganisme adăpostite în intestinul nostru. „împreună cu alţi «antreprenori serial[62]», ne-am dus să ne întâlnim cu Dusko Ehrlich, pe care nu-l cunoşteam, pentru a-i spune că doream să valorizăm aceste experienţe extraordinare, aceste cunoştinţe pe care echipele lui şi el însuşi le acumulau. Şi Dusko Erlich visa să transforme această ştiinţă într-un instrument, pentru că făcea parte dintre acei cercetători care îşi doresc mai mult ca orice să vadă roadele muncii lor transformate în aplicaţii concrete", povesteşte Pierre Rimbaud, fondatorul Societăţii Enterome.

După câţiva ani de dezvoltare, instrumentul este disponibil: fiecare dintre noi poate să-şi cunoască acum metagenoti- pul intestinal, cu alte cuvinte cartea sa de identitate bacteriană constituită din totalitatea genelor microbiomului personal. .. Această informaţie ar putea avea o importanţă capitală: me- tagenotipul ne influenţează în mod direct funcţiile imunitare, metabolice şi chiar neurologice. „Fiecare dintre cele 500.000 de gene microbiene pe care le adăpostim comandă funcţii care interacţionează cu celulele imunitare şi cu neuronii tubului digestiv", reaminteşte Pierre Rimbaud. Cum lucrează cercetătorii de la Enterome? „Concret, ne procurăm eşantioane de fecale şi decriptăm genele pe care le conţin. Apoi, încercăm să

62 Orice antreprenor care reia cu succes, de cel puţin două ori, procesul identificării şi urmăririi unor oportunităţi de afaceri pentru valorificarea acestora. (n.tr.)

descoperim dacă unele dintre ele au legătură cu o stare de sănătate deosebită. Ne interesează în mod special patologiile intestinale, la fel şi diabetul ori obezitatea. De exemplu, unul dintre obiectivele noastre este să dezvoltăm un instrument de diagnosticare destinat medicilor pediatri ai căror mici paci- enţi prezintă o curbă ponderală peste limita normală, adică tind să devină supraponderali sau obezi. Dacă stabilim că una sau mai multe gene bacteriene sunt direct legate de riscul greutăţii excesive ori al obezităţii în cazul unora dintre aceşti copii, posibilitatea depistării lor în metagenomul intestinal ar favoriza tratarea foarte precoce a viitorului surplus ponderal", explică Pierre Rimbaud. Aşadar, în loc să dispară după reculul adipozităţii (după vârsta de 7 ani) sau odată cu puseul puternic de creştere din adolescenţă, riscul de agravare a excesului ponderal la unii copii ar fi parţial legat de. profilul populaţiei lor bacteriene – şi al genelor care o compun. Prin urmare, un instrument de diagnosticare capabil să realizeze astfel de depistări le-ar permite, fără îndoială, practicienilor să intervină preventiv în cazul acestor copii, înaintea instalării unui exces ponderal durabil.

Apariţia „ -omice^-lor

Aşadar, teoretic, identificarea metagenotipului deschide perspective neexplorate pentru sănătatea noastră. Desigur, trebuie să rămânem rezonabili pentru că imensa speranţă suscitată de decriptarea genomului uman în 2001 nu a fost urmată de efecte. Cunoaşterea textului genetic (secvenţele complete ale tuturor genelor umane, succesiunea bazelor A, T, C, G care le codifică) nu a permis nicidecum

identificarea tuturor funcţiilor pe care le îndeplinesc, cu atât mai mult cu cât destule dintre ele pot fi asociate cu o singură genă. De altfel, au apărut noi discipline care vizează cunoaşterea produsului lor, adică proteinele şi alţi hormoni a căror sinteză o comandă (peste 100.000 în total). Proteomica, apoi alte discipline ale căror denumiri se termină în „-omica" (precum transcripto- mica sau metabolomica) au fost create cu scopul de a analiza în detaliu fenomenele în cascadă implicate în toate procesele

[62] Terminaţia denumirilor unor discipline genetice. (n.tr.)

biologice şi biochimice provocate de gene în marea maşinărie a omului viu. Şi în această privinţă, orizontul este îndepărtat şi vor trece ani buni până când cercetătorii vor reuşi să descrie ansamblul acestor mecanisme şi producţii biologice, timp în care cunoaşterea genei luate separat va fi aproape inutilă.

Pe lângă acestea, mai trebuie adăugată şi imixtiunea unor noi discipline care sondează interacţiunea între celulele noastre şi mediul înconjurător. Există numeroşi factori (alimentaţie, poluare, stres etc.) care ajung să schimbe însăşi structura ADN-ului nostru, molecula care ne poartă genele, modificân- du-i coeziunea şi modul de funcţionare. Epigenetica încearcă astfel să explice aceste modificări fizice, care prejudiciază manifestarea normală a genelor, comprimând, de exemplu, dubla spirală a ADN-ului şi împiedicând transcrierea unei părţi a programului nostru genetic. Aceste fenomene, cărora le sunt dedicate foarte multe cercetări în ultimii ani, complică şi mai mult tabloul. ..

Aşadar, e evident că metagenomica (încă o disciplină nouă a cărei denumire se termină în „-omica") bacteriilor noastre nu va face decât să furnizeze un

instrument în plus într-o junglă biologică de o complexitate considerabilă, fiind insuficientă în sine pentru a pronostica o boală precum diabetul sau obezitatea. În schimb, pare din ce în ce mai sigur că o combinaţie de foarte mulţi factori, asociind profilul nostru genetic pur, proteomul (natura proteinelor pe care le producem), modificările epigenetice sau, mai mult, enterotipul nostru (deci natura florei bacteriene intestinale) ar putea permite conturarea din ce în ce mai precisă a „hărţii noastre de risc", altfel spus a predispoziţiilor pentru anumite patologii mai mult sau mai puţin grave, mai mult sau mai puţin cronice. Dacă una sau alta dintre aceste discipline, care necesită încă studii îndelungate, nu e nicidecum suficientă pentru a ne schiţa profilul de risc, asocierea lor ar putea să ne ofere, în mod cert, numeroase informaţii despre acesta.

În această logică, e clar că sistemul nervos enteric şi microbiomul vor juca un rol însemnat în marea partitură biologică. La urma urmelor, până când vom afla mai multe, pare esenţial din punct de vedere medical să ne focalizăm asupra factorilor ambientali care interacţionează şi influenţează majoritatea acestor procese. Este vorba, în mod special, despre starea noastră psihică (mai ales stresul sau depresia); despre mediul înconjurător (particulele toxice, uneori nanometrice, care ne asaltează); şi, desigur, despre alimentaţie. Alegerea unei alimentaţii adaptate profilului nostru enteric, florei bacteriene, s-ar putea dovedi hotărâtoare, chiar dacă resorturile sale sunt încă greu de înţeles acum. Anumite modificări epigenetice ar putea fi chiar anulate prin alimentaţie, cum par s-o dovedească studiile efectuate în domeniul

nutrigeneticii. În încheierea acestei cărţi, după multe alte abordări precum hipnoza, meditaţia, respiraţia controlată sau unele practici legate de medicina chineză, vă propunem să dezbatem problema alimentaţiei pentru ameliorarea confortului personal – şi al microbiomului dumneavoastră.

ALIMENTATIA PRACTICĂ: RECOMANDĂRILE SI OBSERVATIlLE DOCTORULUI PATRICK SEROG, MEDIC NUTRITIONIST

I

Cum să ne adaptăm alimentaţia pentru a ne păstra sănătatea?

Cred că prima recomandare este să ne ascultăm corpul.

Corpul vorbeşte: burta se umflă, se manifestă prin dureri intestinale; materiile fecale au culori diferite, texturi variate (consistente, moi etc.). Suntem obişnuiţi cu un scaun de un anumit fel şi, atunci când acesta îşi schimbă aspectul, ne îngrijorăm. Încercăm imediat să legăm această modificare a aspectului de un eveniment, de o mâncare neobişnuită, de o tulburare ... Când ne îngrăşăm, morfologia ni se schimbă şi ea, mai ales la nivel abdominal, de exemplu. Această nouă presiune ne va modifica senzaţia de confort: din nou, corpul vorbeşte. Ne simţim mai puţin confortabil. Când ne ascultăm corpul vorbind, trebuie să

încercăm să-i răspundem pe plan alimentar. Dacă schimbarea s-a produs de câteva săptămâni sau de câteva luni, putem încerca să revenim la alimentaţia precedentă. Dacă greutatea excesivă sau tulburarea este mai veche şi s-a cronici- zat, probabil că e vorba despre rezultatul unei modificări a metabolismului: aşadar, trebuie să căutăm un alt mod de a ne alimenta. Se impun câteva întrebări: mâncăm suficient sau prea mult? Aportul de proteine, de vitamine, de săruri minerale este corect? Este el în cantitate suficientă? Sau prea abundent, pentru că, angoasaţi, stresaţi fiind, am sporit cantitatea de alimente? Dar, dincolo de cantitate, natura alimentaţiei este esenţială.

Prima posibilitate: cantitatea de proteine din alimentaţia noastră nu este suficientă. De multe ori, reducem aportul de proteine pentru că alimentele gata preparate, provenite din industria agroalimentară, conţin în general mai puţine proteine decât acelea pe care ni le putem prepara singuri, căci prepararea ar costa mai scump! Sau ni s-a recomandat să mâncăm mai puţin, pentru că prea multe proteine (mai ales animale – carne, ouă etc.) ar dăuna sănătăţii. Consecinţe: ne îngrăşăm şi ne simţim rău.

A doua posibilitate: alimentaţia nu este îndeajuns de variată. Există vârste la care putem mânca orice, fără consecinţe. Dar, de la patruzeci de ani în sus, şi mai ales între patruzeci şi şaizeci de ani, echilibrul devine foarte important, cu o nevoie sporită a calităţii

care constă în vitamine, oligoelemente etc.: aşadar, varietatea alimentară trebuie crescută. Mai multe legume de diferite culori, asociate cu feculente (leguminoase, cereale, sub toate formele, precum pâinea sau alt aliment). De asemenea, trebuie să consumăm suficient calciu şi să asigurăm organismului un aport mare de fier, îndeosebi prin consumul de lactate sau de apă bogată în calciu; în ceea ce priveşte fierul, prin carne, peşte şi, mai puţin, prin legume. Nu trebuie să cădem în extrema „totul sau nimic", chiar dacă aceasta implică unele consecinţe ecologice: unii renunţă la carne în proporţie de **90%,** chiar total, ceea ce este o greşeală.

Dincolo de prevenţie şi de bunele practici alimentare, adevărata problemă de azi rămâne incapacitatea noastră de a preveni unele boli grave legate de alimentaţie, precum anumite cancere. Exceptând, fără îndoială, cancerul de colon în cazul căruia supraconsumul de carne (şi subconsumul de fibre) pare a fi în mod clar implicat. Vă recomandăm să nu depăşiţi o cantitate de **750** de grame de carne roşie crudă sau de **500** de grame de carne roşie gătită pe săptămână, adică repartizată în trei sau patru mese din paisprezece. Este deja mult, mai ales că aceste doze se pot adăuga altor proteine animale, cum ar fi cele conţinute în ouă şi în carnea albă.

Ce alimentaţie să adoptăm pentru a ne Îmbunătăţi confortul psihic?

Din punct de vedere alimentar, confortul

psihic înseamnă, în primul rând, acea senzaţie că nu ne mai este foame; că am gustat cu plăcere alimente care ne oferă o senzaţie corporală de liniştire, de destindere, fără a ne simţi incomodaţi de cantitatea sau de calitatea alimentelor ingerate. O masă reuşită şi echilibrată eliberează mintea şi ne permite să ne concentrăm asupra altor lucruri. Pentru că, dincolo de ideea de supravieţuire, principala funcţie a alimentaţiei este aceea de a crea condiţiile psihice care ne îngăduie să facem altceva şi să avem o bună stimă de sine. Pentru obţinerea acestui echilibru psihosenzorial digestiv, eu recomand metoda celor cinci farfurioare. În primul rând, cinci farfurii asigură cantitate şi varietate. Dar trebuie respectate proporţiile corecte: e necesar să renunţăm la farfuriile mari care există de vreo patruzeci de ani şi care le-au detronat pe cele mici, utilizate astăzi doar pentru desert. Într-ade- văr, am trecut de la un diametru de 18 la unul de 24 de centimetri. Trebuie să ne întoarcem la farfuriile mici, care să conţină:

- un antreu cu crudităţi (ce furnizează vitamine, săruri minerale şi oligoelemente);
- un fel de mâncare principal, cu carne, peşte sau ouă pentru proteine;
- o farfurie pentru garnitură, ce conţine o cantitate suficientă de legume de culori diferite, jumătate dintre ele feculente (conţinând fibre, vitamine şi numeroase minerale);
- un produs lactat, care să asigure un aport suficient de calciu;
- o a cincea şi ultimă farfurie cu fructe, pentru a completa calitatea nutriţională a mesei.

Din păcate, pentru că nu ne mai este foame, renunţăm adeseori la una sau două farfurii: e o greşeală, căci nu vom putea niciodată reuni pe parcursul zilei cantitatea

de material necesară alimentării microbiomului nostru şi a tuturor celulelor corpului! Şi totuşi, acest fapt este fundamental pentru asigurarea echilibrului între partea fizică şi partea psihică a organismului.

Trebuie să ne suplimentăm alimentaţia cu probiotice? Cum să distingem adevărul de fals În pretinsele beneficii şi să nu cedăm ispitelor din reclame?

Ştim că anumite probiotice au efecte specifice în cazul sugarilor, fiind indicate pentru combaterea regurgitării laptelui. Aşadar, există formule de lapte îmbogăţite cu probiotice care reglează regurgitarea. Mai mult de-atât nu cunoaştem. Câteva studii au menţionat modificări ale florei microbiomului cu ocazia administrării de antibiotice sau în cazul unei intervenţii chirurgicale pentru reducerea obezităţii. Echilibrul microbiomului pacientului se modifică. De exemplu, persoanele obeze prezintă predominant bacterii Firmicutes şi o populaţie mai scăzută de Bacteroide- tes decât persoanele cu o greutate normală. Unele operaţii bariatrice (precum „by-pass”-ul care constă în reducerea volumului stomacului şi mai ales în crearea unei derivaţii în tubul digestiv pentru diminuarea absorbţiei elementelor nutritive de către intestin) provoacă inversiunea florei intestinale. Cu alte cuvinte, natura bacteriilor va evolua: numărul bacteriilor Firmicutes se va reduce şi cel al bacteriilor

Bacteroidetes va creşte, ceea ce va face ca echilibrul florei intestinale să se îmbunătăţească. Pe parcursul acestui proces, pacienţii suferă în general de diaree şi de alte neplăceri, precum flatulenţele. În cazul lor, se pune întrebarea: ar trebui oare să le prescriem probiotice? Problema e că niciun doctor nu ştie ce bacterii să prescrie! Oferim

probiotice la întâmplare! Eu prescriu succesiv, în cadrul consultaţiilor, trei sau patru formule de probiotice diferite, până când îl nimeresc pe acela care va ameliora confortul pacientului.

Cealaltă problemă constă în faptul că aceste proteine nu rămân în intestin. Spre deosebire de bacteriile endogene (care ne aparţin), proteinele ingerate sunt evacuate în permanenţă. Prin urmare, ar trebui să le prescriem fără încetare (ceea ce, să nu ne ascundem, reprezintă un mare interes pentru laboratoarele sau firmele agroalimentare). În realitate, nu ştim deloc dacă un astfel de tratament chiar funcţionează. Rezultatele bune obţinute uneori s-ar putea datora, de fapt, doar efectului placebo. Pe de altă parte, nu ştim nimic despre efectele secundare pe termen lung. Mai ales că pacienţii nu sunt foarte riguroşi, adică încetează în general să ingereze probioticele după două sau trei săptămâni – perioadă absolut insuficientă pentru a evalua efectele acestor probiotice, bune sau rele, pe termen lung. Prin urmare, ar fi necesare multe alte studii înainte de a stabili eficienţa reală sau nu a probioticelor cunoscute în prezent.

Concluzie

Fără îndoială, burta este al doilea creier al nostru. Ea prezintă toate ingredientele unui mic sistem nervos autonom şi include neuroni adevăraţi, caracterizaţi prin corp celular (care conţine nucleul şi deci ADN-ul), prelungirea acestuia (axo- nul) şi numeroase ramificaţii (dendritele) care îi conectează cu cei asemenea lor. Ei ne capitonează intestinele, la nivelul mucoasei, şi contribuie la destinul nostru digestiv. Între timp, creierul de sus, navă amiral, îşi vede de treburile lui şi îi oferă animalului gânditor, acestui Homo sapiens sapiens, prilejul zilnic de a elabora o judecată raţională şi de a-şi face numeroase planuri. Conştiinţa umană, inteligenţa, datorează mult delocalizării funcţiilor digestive energivore şi cronofage. În mod vădit, fără acest formidabil dispozitiv pus la punct în decursul evoluţiei, ne-ar fi tare greu să ne mai gândim şi la altceva în afară de a mânca... şi a digera. Unele „burţi umblătoare” (şi nu numai la adolescenţă) pot lăsa impresia că au păstrat ceva din acele vremuri îndepărtate; dar, în mod fundamental, noi suntem produsul celor doi

creieri.

Orice mecanism evolutiv şi adaptativ are o compensaţie, precum reversul unei medalii. Al doilea creier este dotat cu captatori senzoriali şi comunică cu primul transmiţându-i o serie de informaţii uneori derutante. Durerile şi senzaţiile pot fi mai mult sau mai puţin corect interpretate, cufundându-ne într-un univers abstract, câteodată ezoteric, şi făcându-ne neputincioşi. Medicina occidentală se străduieşte să explice într-o manieră raţională originea unor boli, foarte răspândite totuşi, cum ar fi sindromul colonului (sau al intestinului) iritabil. Prin extensie, ea se dovedeşte incapabilă să le trateze în mod corect.

Pentru a descurca iţele, trebuie luată în calcul comunicarea permanentă dintre cei doi creieri, care are loc prin intermediul fibrelor nervoase (şi, în mod specific, prin nervul vag) sau direct prin sânge. Anumite simptome ne alertează creierul, semnalându-i o indispoziţie. Invers, unele sentimente inconştiente, legate de stres şi de mediu, afectează mai întâi sistemul nervos intestinal şi provoacă tensiuni, dureri, contracţii, senzaţia de nod în stomac – suferinţe greu de controlat sau de calmat. Acesta este momentul în care intră în scenă procedee medicale mai puţin raţionale, venite din Asia şi mai ales din China. Exerciţiile de respiraţie controlată ne pot ajuta să digerăm emoţiile, cu condiţia să acceptăm să ne coborâm coloana de aer la nivel abdominal, prin apăsări exercitate de diafragmă; în felul acesta, organele digestive se deplasează şi burta se umflă. Plămânii se umplu mai bine şi contribuie la instalarea calmului şi a serenităţii. Acesta este unul dintre principiile sofrologiei. Hipnoza, dar şi diverse terapii asiatice (precum shiatsu) ajută, de asemenea, prin masaje şi atingeri, la liniştirea sistemului nervos enteric. Chinezii ştiu acest lucru de secole; ei consideră buricul drept un pol central, esenţial, în jurul căruia

pare să se construiască totul. La japonezi, hara (burta, în sensul cel mai larg şi mai nobil al cuvântului) ar adăposti însăşi vitalitatea noastră profundă, privită din punct de vedere spiritual. Executarea actului sinucigaş hara kiri ar anihila corpul şi spiritul.

CONCLUZIE

Dincolo de aceste consideraţii captivante, care reconciliază medicina occidentală şi cea orientală, arătând extraordinara lor complementaritate, o altă dimensiune face obiectul tuturor preocupărilor: microbiomul. Numit odinioară floră intestinală sau floră bacteriană, acest ocean cu mii de miliarde de bacterii sălăşluieşte în măruntaiele noastre, trăind în simbioză cu noi. Din punct de vedere numeric, toate aceste bacterii cântăresc de zece ori mai mult decât celulele din care suntem constituiri; dar la fel stau lucrurile şi din punct de vedere genetic: miile de specii bacteriene conţin sute de mii de gene... Pentru unii gânditori, nu suntem altceva decât nişte simple vehicule purtătoare ale bacteriilor care mai degrabă ne colonizează ele decât le oferim noi adăpost. Aceste bacterii joacă un rol esenţial în viaţa noastră organică şi mai ales digestivă. În mod evident, existenţa noastră este influenţată şi de natura micro- biomului (care se împarte în mai multe enterotipuri, fiecare dominat de anumite familii bacteriene). Unele enterotipuri ar favoriza surplusul de greutate şi obezitatea (precum acelea în care domină bacteriile *Firmicutes),* în vreme ce altele, dimpotrivă, ar garanta un echilibru durabil şi, prin urmare, o stare de bine stabilă. Se pare că aceste câteva profiluri bacteriene se regăsesc la nivelul întregii umanităţi şi s-ar putea dovedi la fel de semnificative şi de distinctive ca grupele sanguine. Unele corespund unei alimentaţii anume (mai degrabă bogată în fibre şi legume; sau, în cazul altora, mai bogată în proteine animale, de exemplu), fără să se ştie, la fel ca în zicala cu oul şi găina, care dintre ele a existat mai întâi: enterotipul ne hotărăşte preferinţa alimentară ori educaţia şi obiceiurile alimentare ne construiesc enterotipul? Totul pare să înceapă în burta maternă; cele dintâi clipe de viaţă se dovedesc a fi cruciale în formarea florei bacteriene intestinale. Şi în această privinţă, rămân destule de făcut: foarte multe studii promiţătoare sunt

efectuate în lumea întreagă, deşi munca în acest domeniu se anunţă îndelungată şi anevoioasă. Complexitatea biologică necesită abordări diverse, dificile, fără îndoială complementare, care conturează un organism uman scindat în numeroase dimensiuni şi imposibil de redus la una sau două abordări (genetică, proteomică, metabolică, epigenetică, enterotipică, metagenomică sau de oricare alt fel).

Până când vom ajunge să înţelegem elementele logice, profund interconectate, ce clădesc extraordinarul edificiu organic al omului, terapiile orientale, şi mai cu seamă cele asiatice, care au evidenţiat cu mult timp în urmă dimensiunea spirituală sau cel puţin sensibilă şi holistică a fiinţei omeneşti, ne pot oferi desigur unele răspunsuri concrete şi terapeutice. Omul nu trăieşte izolat, ci interacţionează, prin toţi porii şi toate orificiile, cu un mediu schimbător şi dificil de controlat: aerul, alimentaţia, stimulii mai mult sau mai puţin stresanţi ai existenţei. Aceşti factori ambientali accentuează complexitatea modului nostru de a înţelege ceea ce este viu şi propria noastră viaţă.

În acest context, noile cunoştinţe referitoare la burtă, acest al doilea creier, contribuie la „efortul de război” depus pe plan ştiinţific şi nu vor înceta să îşi aducă partea lor de descoperiri în anii ce vin.

ANEXE

Glosar

A

Acid aminat (aminoacid): Acid organic ce constituie unitatea de structură a proteinei. **20** de acizi aminaţi sunt sufici- enţi pentru a forma toate proteinele umane. Unii acizi aminaţi sunt numiţi esenţiali (sau indispensabili): aceştia nu sunt sintetizaţi de organism (sau prea puţin) şi trebuie să fie procuraţi prin alimentaţie. Acizii aminaţi neesenţiali sunt sintetizaţi de organism pornind de la acizii aminaţi esenţiali.

Acid gras: Acid organic, principalul component al lipidelor. În organism, acizii graşi constituie, împreună cu glucidele, o sursă de energie primordială. Ei provin din degradarea lipidelor alimentare.

Amigdală: Parte a creierului situată pe faţa internă a lobului temporal. Cele două amigdale cerebrale (din emisfera stângă şi cea dreaptă) joacă un rol în procesele emoţionale şi coordonează sistemele nervos şi endocrin.

Anaerobe: Denumire dată microorganismelor care se dezvoltă **în** absenţa oxigenului.

Antibiotic: Substanţă de origine naturală sau sintetică, utilizată împotriva infecţiilor cauzate de bacterii.

B

Bacterie: Fiinţă unicelulară, cu structură foarte simplă, lipsită de nucleu şi de organite, cu material

genetic difuz, în general fără clorofilă şi care se reproduce prin sciziparitate (divizare). Bacteriile figurează printre cele mai vechi vietăţi de pe pământ.

Behaviorism (sau comportamentalism): abordare psihologică care constă în concentrarea asupra comportamentului observabil determinat de mediul înconjurător şi de istoria interacţiunilor individului cu mediul său.

Biomarker: Caracteristică biologică măsurabilă, legată de un proces normal sau anormal. Este un indicator, o măsură cantitativă care permite transformarea unei reacţii biologice în ceva obiectiv. Un biomarker poate fi utilizat pentru depistare, diagnosticare, pentru verificarea modului de răspuns la un tratament, a recidivei în urma unui tratament sau a toxicităţii unei molecule.

Biopsie: Prelevarea unui fragment de ţesut sau de organ pentru a fi examinat la microscop.

C

Celulă: Entitate biologică, structură microscopică foarte complexă, din care sunt constituite toate fiinţele (animale, plante, ciuperci sau microorganisme), caracterizată prin puterea ei de asimilare. Celula este un spaţiu închis, separat de mediul înconjurător printr-o membrană.

Cezariană: Incizie chirurgicală ce permite extragerea unui nou-născut din uterul matern. Operaţia se practică în prezent în **8** până la **15%**

din totalul naşterilor.

Colon (sau intestin gros): Parte a intestinului care începe la cecum şi se termină la nivelul rectului. Colonul e compus din trei zone: colon ascendent, colon transvers şi colon descendent.

Colonoscopie: Examen medical care permite explorarea totală sau parţială a mucoasei colonului şi, în unele cazuri, a ultimei anse a intestinului subţire.

Comensal: Denumire dată unor specii de animale care trăiesc asociate cu altele, profitând de resturile hranei acestora, dar fără a le provoca prejudicii (de exemplu: bacterii comensale).

Cortex (cerebral): Înveliş superficial al substanţei cenuşii a emisferelor cerebrale, sediu al celor mai elaborate funcţii nervoase.

D

Dermatită atopică: Manifestări inflamatorii cutanate recidivante, asociate atopiei (predispoziţie genetică pentru dezvoltarea cumulativă a unor alergii).

Diafragmă: Muşchi foarte larg şi subţire care separă pieptul de abdomen, a cărui contracţie provoacă creşterea volumului cutiei toracice şi, în consecinţă, a inspiraţiei. Pe lângă respiraţie, diafragma intervine în râs, sughiţ, tuse şi strănut.

Dopamină: Neurotransmiţător din grupa catecolaminelor, precursor al noradrenalinei, şi care joacă un rol fundamental la nivelul creierului pentru controlul motricităţii.

E

Endocrine: Denumire dată secreţiilor (hormoni) care trec direct în circulaţia sanguină, la fel şi organelor şi ţesuturilor care produc aceste secreţii.

Enterocolită ulcero-necrozantă: Boală caracterizată, **în** cazul copilului mic, printr-o ulceraţie şi o necroză care se întind de la ileon şi de la colon.

Enterotip: Categorie de compoziţie bacteriană intestinală specifică omului.

Eucariot: Specie vie ale cărei celule prezintă un nucleu bine diferenţiat de citoplasmă (spre deosebire de procariot).

G

Ganglion (nervos): Îngroşare apărută pe traiectul unui nerv, conţinând corpi celulari ai neuronilor.

Genom: Ansamblul materialului genetic, adică moleculelor de ADN, al unei celule.

Germ-free: Denumire dată animalelor de laborator, crescute în condiţii strict sterile şi deci lipsite de microbiom intestinal.

H

Hipocamp: Circumvoluţiune cerebrală. Hipocampul primeşte informaţii optice, acustice, tactile, viscerale şi trimite informaţii eferente către hipotalamus, nucleii septului şi ai cingulumului. Se pare că hipocampul joacă un rol în patogenia unor crize de epilepsie, în stările de obnubilaţie şi în

anumite amnezii.

Holism: Doctrină sau punct de vedere care constă în considerarea fenomenelor în ansamblu (susţinând ireductibilitatea întregului la suma părţilor sale – n.tr.).

Hormon: Substanţă secretată de o glandă endocrină, eliberată în circulaţia sanguină şi menită să acţioneze într-o manieră specifică asupra unuia sau a mai multor organe pentru a le modifica modul de funcţionare.

I

Imagerie medicală: Specialitate medicală ce constă **în** producerea de imagini ale corpului uman viu şi în interpretarea lor pentru stabilirea unui diagnostic, în scopuri terapeutice sau în vederea monitorizării evoluţiei unor patologii.

Inervaţie: Ansamblul nervilor unui organ, ai unui grup de organe sau ai unei zone a corpului.

Intestin: Organ intern abdominal gol, ce porneşte de la stomac şi ajunge la anus şi care se împarte în două secţiuni: intestinul subţire şi colonul.

IRM: Acronim pentru Imagistică prin Rezonanţă Magnetică. Tehnică de imagerie radiologică, aplicabilă întregului corp, care utilizează proprietăţile rezonanţei magnetice nucleare (RMN) a compuşilor corpului uman (protonii şi îndeosebi cei ai apei).

M

Metabolit: Compus stabil, provenit din transformarea biochimică a unei molecule iniţiale prin metabolism.

Metagenom: Ansamblu de genomuri ale populaţiilor bacteriene dintr-un mediu dat. Metoda utilizată pentru

analizarea lui (metagenomica) constă în studierea colectivă a genelor, fără a le detalia individual. Avantajele sunt: o rapiditate mai mare a analizei şi pertinenţă din punct de vedere ecologic.

MetaHIT: Proiect european coordonat de INRA, ce are drept scop studierea genomului ansamblului bacteriilor care alcătuiesc microbiomul intestinal uman, pentru caracterizarea funcţiilor sale şi a implicaţiilor lui asupra sănătăţii.

Microbiom intestinal: Ansamblul microorganismelor care trăiesc în tubul digestiv.

Microorganism: Organism microscopic (bacterii, virusuri, ciuperci microscopice...). Numite odinioară microbi, microorganismele joacă un rol esenţial în ciclurile ecologice, unele specii fiind însă patogene.

Mucoasă: Membrană care căptuşeşte ansamblul tubului digestiv, de la gură la rect, dar şi aparatul respirator, aparatul urinar, aparatul genital masculin şi cel feminin, faţa posteri- oară a pleoapelor şi faţa anterioară a globului ocular.

N

Neuron: Celulă de bază a ţesutului nervos, capabilă să primească, să analizeze şi să producă informaţii sub formă de semnale electrice. Partea principală a celulei, sau corpul celular al neuronului, este dotată cu prelungiri numite dendrite şi cu un axon.

Neurotransmiţător: Substanţă chimică a organismului care permite transmiterea mesajelor între celulele nervoase.

Nutriment: Substanţă organică sau minerală, care e asimilată în mod direct, fără a fi supusă proceselor digestive de degradare.

P

Peristaltism: Ansamblu de contracţii musculare ale unui organ cavitar, ce provoacă deplasarea conţinutului

acestuia de sus în jos (exemplu: peristaltism intestinal).

PET Scan: Acronim pentru Positron Emission Tomography (tomografie prin emisie de pozitroni). Tehnică de imagerie medicală care ţine de scintigrafie. PET Scan-ul este un examen ce vizează diagnosticarea, bazat pe detectarea pozi- tronilor produşi de o substanţă radioactivă administrată pacientului pe cale intravenoasă. Tehnica furnizează o imagine precisă a activităţii celulare în interiorul ţesutului examinat.

Plex Auerbach: Grup de mai mulţi nervi aparţinând sistemelor simpatic şi parasimpatic, localizat între cele două straturi de fibre musculare ale pereţilor tubului digestiv şi care joacă un rol important în peristaltism.

Probiotic: Termen care desemnează un ansamblu de microorganisme vii (în principal bacterii şi ciuperci microscopice) capabile să exercite, după ce au fost consumate în cantităţi adecvate, un efect benefic asupra stării de sănătate. Probioti- cele furnizate de alimente pot fi prezente în acestea în stare naturală, pot rezulta din prepararea lor sau pot fi adăugate.

Procariot: Denumire dată unui organism al cărui nucleu celular nu este niciodată înconjurat de o membrană nucleară, ci e contopit cu citoplasmă (spre deosebire de eucariot).

s

Serotonină: Substanţă derivată dintr-un aminoacid, trip- tofanul, sintetizată de celulele intestinului şi având rol de ne- urotransmiţător al sistemului nervos central.

Sistem endocrin: Ansamblul glandelor endocrine.

Sistem limbic: Ansamblul structurilor cerebrale situate în regiunea mediană şi profundă a creierului şi care joacă un rol major în privinţa memoriei şi a emoţiilor, la fel şi în elaborarea comportamentelor.

Sistem nervos enteric: Parte a sistemului nervos autonom care controlează sistemul digestiv, gestionând

atât activitatea motrice (peristaltism şi vărsături), cât şi secreţiile şi vascularizarea.

T

Transcripţie: Proces biologic ce permite transferul informaţiei genetice de la ADN la ARN. Transcripţia este prima etapă a translaţiei de la ADN la proteină (adică, mai concret, de la genă la produsul ei).

Triptofan: Aminoacid indispensabil, care participă la constituirea proteinelor organismului. Triptofanul intervine în numeroase reacţii chimice, în special în sinteza altor substanţe precum serotonina.

Trunchi cerebral: Element al sistemului nervos central, situat în interiorul craniului, între creier şi începutul măduvei spinării. Trunchiul cerebral este străbătut de nervii care pleacă de la creier şi de cei care ajung la acesta.

V

Vilozităţi: proeminenţe ale unui ţesut biologic, ce permit extinderea suprafeţei la nivelul căreia are loc schimbul de substanţe între două medii (exemplu: vilozităţi intestinale).

Interviul profesorului Michael Schemann[63] [64] realizat de Cécile Denjeatf[4]

25 aprilie 2013, München

Cum sunt dispuşi neuronii În intestin?

În realitate, sistemul nervos enteric este constituit din mai multe reţele ascunse în peretele intestinal. Una dintre aceste reţele se află în stratul muscular al acestui perete şi cealaltă este situată chiar în mucoasa intestinală. Trebuie să ne imaginăm acest întreg ansamblu ca pe o reţea neîntreruptă ce se întinde de-a lungul sistemului gastrointestinal. Sistemul nervos o acoperă ca un fel de piele.

Aţi numărat neuronii pe care ii avem În intestin? Câţi sunt?

De-a lungul peretelui intestinului nostru avem cam 100-200 milioane de astfel de celule nervoase.

63 Departamentul de biologie umană, Universitatea Tehnică din München (n.a.)

64 Documentarist, autoare a documentarului *Le ventre, notre deuxieme cerveau,* Scientifilms, Arte France. (n.a.)

Ele sunt extrem de importante pentru reglarea funcţiilor intestinale şi pentru menţinerea lor. Aceste celule sunt indispensabile, de exemplu, pentru motilitatea intestinală, secreţiile mucoasei, dar şi pentru absorbţia substanţelor nutritive. Sistemul nervos enteric este în permanenţă bombardat de informaţii! Digestia e extrem de complicată şi deloc banală!

Cum ajungeţi la neuroni pentru a-i studia? Sunt uşor accesibili?

E imposibil, desigur, să vedem sistemul nervos doar uitân- du-ne la peretele intestinal! Pentru a putea studia cu adevărat nervii stomacului, trebuie să-i „degajăm”. Cele două reţele ale sistemului nervos enteric sunt ascunse în peretele intestinal, ceea ce înseamnă că trebuie îndepărtate mai întâi multe straturi biologice pentru a ajunge la respectivul ansamblu de reţele! Bineînţeles, totul e simplu când ştii unde se află aceste preţioase reţele..., dar întâmpinăm încă numeroase dificultăţi până când ajungem la ele.

În ce constau cercetările dumneavoastră?

Mă concentrez, împreună cu echipa mea, asupra următoarei întrebări: o comunicare nervoasă defectuoasă poate reprezenta oare cauza faimosului sindrom al intestinului iritabil? În practică, colectăm ceea ce produce mucoasa intestinală în condiţii fiziologice absolut normale şi

studiem efectul acestui „supernatant” asupra nervilor. Demersul nostru constă în realizarea unei biopsii cât se poate de obişnuite asupra mucoasei pacienţilor afectaţi de acest simptom – deci în prelevarea unei foarte mici cantităţi din această mucoasă. După aceea, cufundăm mucoasa timp de câteva minute într-o soluţie; apoi recuperăm soluţia respectivă şi observăm dacă sunt prezente în ea substanţe ce pot activa celulele nervoase.

Ce rezultate aţi obţinut?

Un rezultat foarte clar. S-a dovedit că „supernatantul” mucoasei persoanelor afectate de sindromul intestinului iritabil conţinea efectiv substanţe de acest gen, ceea ce nu s-a întâmplat atunci când experienţa a fost efectuată asupra unor indivizi sănătoşi. Şi fenomenul s-a produs în mod destul de sistematic: toţi supernatanţii pacienţilor afectaţi de sindromul intestinului iritabil activează nervii, în vreme ce aceia ai subiecţilor sănătoşi nu îi activează. Prin urmare, noi credem că mucoasa pacienţilor care suferă de sindromul intestinului iritabil eliberează substanţe „excitante” pentru celulele nervoase.

Care ar fi aceste substanţe „excitante“?

Există multe astfel de substanţe. Dar e vorba în principal de enzime. Mai ales proteaze, pe care mulţi dintre noi le cunosc şi care joacă un rol important în digestia proteinelor, „decupându-le”. Aceste proteaze – eliberate de celulele peretelui intestinal, dar care pot fi produse şi de bacterii – sunt perfect capabile să activeze căi de semnalizare foarte specifice în sistemul nervos.

Cum măsuraţi activitatea nervoasă a neuronilor?

Metodele pe care le utilizăm pentru a măsura activitatea nervoasă sunt metode de măsură optice. Concret, utilizăm o substanţă colorantă care se aglomerează în celula nervoasă: când respectiva celulă nervoasă se activează, colorantul începe să strălucească. Aşadar, asta înseamnă că de fiecare dată când vedem astfel de sclipiri, ştim că celula nervoasă a fost activată. Ceea ce putem măsura direct cu ajutorul acestei metode optice este deci activitatea celulară. În mod convenţional, acest lucru se realizează utilizând metode electrofizi- ologice complicate, greu de aplicat în interiorul intestinului, mai ales în intestinul uman. Trebuie să efectuăm însă şi alte studii similare pentru a şti cum comunică celulele între ele, cum se activează individual şi în cadrul reţelei.

În final, ce este sindromul intestinului iritabil de care suferă atâtea persoane?
Se datorează cumva neînţelegerii dintre cei doi creieri?

Simptomele sindromului intestinului iritabil au cauze foarte numeroase: ştim, în prezent, că e vorba de fapt despre o boală multifactorială. Se efectuează cercetări în mai multe direcţii diferite, dar ipoteza noastră este următoarea: simptomele maladiei intestinului iritabil sunt cauzate parţial de o comunicare deficitară între mucoasă şi nervii sistemului nervos enteric. În ceea ce ne priveşte, ne concentrăm cercetările asupra cauzelor periferice, adică asupra disfuncţionalităţilor peretelui intestinal. Şi cauzeie pe care le-am descoperit la acest nivel ţin, aşadar, de faptul că

nervii sunt hiperactivaţi. Considerăm că nervii sunt permanent solicitaţi de substanţe produse de mucoasa intestinală, ceea ce-i face extrem de „reactivi”. Bolnavii suferă, dacă putem spune aşa, de un fel de nevroză intestinală! Mai precis, aceşti pacienţi ar avea un intestin mai sensibil decât subiecţii sănătoşi. Şi problema pare să se propage la alte sisteme: nu măsurăm doar hiperactivitatea existentă în sistemul nervos enteric al peretelui intestinal, ci şi modificările asemănătoare survenite în celulele nervoase responsabile cu perceperea durerii. Aşadar, în cazul acestor pacienţi, sunt eliberate şi substanţe ce activează în mod specific celulele sensibile la durere.

Credeţi că aceste rezultate oferă perspective promiţătoare pentru progresele În domeniul terapeutic?

Noi asta sperăm, bineînţeles! Chiar dacă realizăm din ce în ce mai clar că există diferite cauze posibile ale sindromului intestinului iritabil. Pentru pacienţii care suferă de supraacti- varea nervoasă de tipul celei pe care am evocat-o, se întrevede şansa elaborării unor terapii mai ţintite. Evident, speranţa noastră este să găsim substanţe care inhibă în mod specific activitatea proteazelor. După aceea, pornind de la substanţele respective, putem avea în vedere dezvoltarea unor medicamente pentru normalizarea acestei supraactivări.

Există vreo posibilitate ca acest lucru să se Înfăptuiască Într-un viitor apropiat?

Urmăm diverse piste, dar încă nu putem spune că suntem pe punctul de a identifica moleculele

hotărâtoare. Totuşi, ştim în ce direcţie trebuie să mergem ...

De ce este intestinul atât de fascinant?

Intestinul este singurul organ capabil să participe la toate aceste funcţii vitale diferite. Niciun alt organ nu poate face asta, în orice caz nu într-o asemenea măsură. E un fenomen legat, printre altele, de faptul că intestinul posedă propriul său sistem nervos. La fel de fascinantă este şi capacitatea lui de a îndeplini funcţii importante chiar şi la exteriorul corpului şi de a le menţine! Dacă plasăm, de exemplu, o bucată de intestin izolată într-un vas Petri[65], ea este capabilă să se coordoneze şi să-şi transporte conţinutul.

Sunteţi de acord cu ideea unui al doilea creier existent la nivelul intestinului?

Conceptul de „creier intestinal" a apărut pentru a descrie acest sistem nervos enteric sau, mai exact, capacităţile acestui sistem nervos enteric. Şi, într-adevăr, există un consens asupra faptului că el poate avea funcţii asemănătoare cu cele ale creierului. Desigur, asta nu înseamnă că intestinul poate să gândească, ci că este construit într-un mod la fel de complex cum e creierul. Dacă vrem să exprimăm mai simplu acest lucru, putem spune că e un fel de copy-paste al constituenţilor creierului: substanţă, receptori... Regăsim o mulţime de similarităţi între creier şi intestin.

Care sunt aceste similarităţi?

Între cei doi creieri există similitudini surprinzătoare:

65 Vase cilindrice din sticlă subţire sau din plastic, inventate de bacteriologul german Julius Richard Petri, destinate cultivării de către biologi a unor celule sau a unor mostre de plante. (n.tr)

celulele nervoase şi comunicarea complexă între nervi sunt comparabile. Dacă examinăm funcţiile celulelor nervoase, descoperim efectiv asemănări frapante între creier şi intestin. În ambele sisteme nervoase, regăsim celule nervoase care au funcţii specifice. E interesant de subliniat că **90%** din materiile prime utilizate de creier sunt semnificative, de asemenea, pentru intestin. Endoreceptorii, căile de semnalare pentru aceste substanţe, sunt foarte asemănătoare.

Prin ce se diferenţiază cele două sisteme nervoase?

Foarte diferite sunt nivelurile de complexitate ale structurilor nervoase cerebrale şi intestinale. Creierul are o conexiune tridimensională, în vreme ce această reţea este bidimensională în intestin. Creierul conţine diverse straturi care au funcţii foarte specifice. În intestin, nu întâlnim aceste specificităţi funcţionale. Dat fiind faptul că intestinul trebuie să fie eficient pe o suprafaţă foarte mare – pentru că trebuie să se poată contracta în orice clipă şi la orice nivel – sistemul nervos intestinal este organizat în aşa fel încât celulele cu funcţii diferite să fie grupate la un loc.

Dacă ar fi să reţinem un singur lucru important despre intestinul nostru, care ar fi acela?

Un lucru fascinant: intestinul dispune de un sistem nervos propriu şi autonom. Dar nu trebuie să uităm nici faptul că acest sistem nervos există acolo nu doar pentru a-i garanta funcţiile normale;

avem din ce în ce mai multe indicii că el este responsabil şi de apariţia unor boli sau a unor simptome. Este absolut esenţial să ştim cum funcţionează el pentru a putea interveni în normalizarea funcţiilor sale.

Ştim deja că avem neuroni În burtă, dar şi bacterii.

Adică doi creieri şi bacterii! Considerati că modul de a concepe fiinţa umană şi imaginea pe care o avem despre identitatea noastră sunt astfel perturbate?

Ştim, de multă vreme, că celulele izolate nu acţionează ca entităţi individuale în intestin, dar şi că sistemul sau că funcţionarea normală a acestui sistem se bazează pe comunicarea ce are loc între foarte multe celule. Ideea aceasta nu este tocmai nouă. Şi de aceea, deşi fascinant, faptul că bacteriile pot influenţa funcţiile intestinale, la fel şi multe alte funcţii, şi că toate acestea provin în mod natural de la creier nu este chiar atât de surprinzător. Un lucru e cât se poate de clar, şi anume că intestinul comunică cu creierul. Şi că există legături importante între intestin şi creier, care ajung până la sistemul limbic, un sistem cerebral responsabil pentru emoţii. Prin urmare, în mod cert există o legătură între burtă şi personalitatea, identitatea indivizilor. Trebuie totuşi să precizăm că, în prezent, ne aflăm abia la începuturile înţelegerii acestor fenomene! Circulă diverse idei captivante legate de această co-

municare între intestin şi creier şi despre evoluţia conexiunii respective. Există o teorie potrivit căreia sistemul limbic este de fapt un sistem nervos intestinal encefalizat sau, invers, că sistemul nervos intestinal este, în realitate, un satelit al sistemului limbic.

Şi dumneavoastră ce credeţi În această privinţă?

Sunt pure speculaţii. Dar e o idee deosebit de pasionantă în jurul căreia lucrează numeroşi cercetători pentru a descoperi indicii sau dovezi. Este însă o muncă ce poate dura încă multă vreme...

Sistemul nervos enteric şi boala Parkinson[66]

S. Paillasson, I Lebouvier, H. Pouclet, E. Coron, S. Bruley des Varannes, P. Damier, M. Neunlist, P. Derkinderen

Maladia Parkinson (MP) este descrisă de regulă drept o afecţiune degenerativă a neuronilor dopaminergici ai substanţei negre, ceea ce duce la apariţia simptomelor motorii ale bolii. Această distrugere neuronală a substanţei negre e însoţită de incluziuni intracelulare în soma (corpi Lewy) sau în neuriţii (prelungiri Lewy) neuronilor supravieţuitori. Unul dintre compuşii corpilor sau prelungirilor Lewy este alfa-şi- nucleina, o proteină neuronală a cărei funcţie precisă nu este cunoscută. Utilizarea unor anticorpi dirijaţi împotriva sinucleinei sau a formei ei fosforilate reprezintă tehnica de referinţă pentru identificarea

66 Autorii declară că, în ceea ce îi priveşte, nu există conflicte de interese legate de acest articol. Surse de finanţare: munca de cercetare vizând afectarea ente- rică în boala Parkinson, efectuată la INSERM U913, este finanţată de Michael J. Fox Foundation for Parkinson's Research, DRC – CHU din Nantes, Asociaţia ARAMISE, Asociaţia PSP France, Fédération française des groupements de parkinsoniens (FFGP) şi Les parkinsoniens de Vendée. © 2012, Société nationale française de médecine interne (SNFMI). Publicat de Elsevier Masson SAS. Toate drepturile rezervate. (n.a.)

patologiei Lewy în imunohistochimie[67].

Totuşi, neuronii substanţei negre nu sunt singurii şi nici primii afectaţi de procesul neurodegenerativ ce are loc în timpul bolii Parkinson. Într-adevăr, patologia Lewy lezează de timpuriu şi alte zone ale sistemului nervos central şi ale sistemului nervos periferic. E vorba mai ales de sistemul nervos enteric (SNE) care este afectat la majoritatea pacienţilor cu Parkinson".

Sistemul nervos enteric este un al doilea creier

SNE este o reţea neuronală răspândită de-a lungul întregului tub digestiv, compusă din peste o sută de milioane de neuroni, adică la fel de mulţi ca cei din măduva spinării. Această subdiviziune a sistemului nervos vegetativ este numită uneori „al doilea creier", pentru că e capabilă să regleze în mod autonom funcţiile digestive, parţial independent de sistemul nervos central (SNC)[68 69].

SNE este organizat în două plexuri principale: plexul mi- enteric (Auerbach), care controlează în principal motilitatea, şi plexul submucos (Meissner), care este implicat mai ales în reglarea secreţiei. Plexul mienteric

67 Dickson D.W., Braak H" Duda J.E., Duyckaerts C., Gasser.T., Halliday G.M., et al. Neuro-pathological assessment of Parkinson's disease: refining the diagnostic criteria. *Lancet Neurol* 2009; 8:1150-7. (n.a.)

68 Beach T.G., Adler C.H., Sue L.I., Vedders L., Lue L., White Iii C.L., et al. Multi-organ distribution of phosphorylated alphasynuclein histopathology in subjects with Lewy body disorders. *Acta Neuropathol* 2010; 119:689-702. (n.a.)

69 Benarroch E.E., Enteric nervous system: functional organization and neurologic implications. *Neurology* 2007; 69:1953-7. (n.a.)

şi cel submucos sunt reţele nervoase vaste, organizate în ganglioni legaţi prin fibre interganglionare. Neuronii enterici din ganglioni sunt diferiţi din punct de vedere funcţional. Diverşii neurotransmiţători pe care îi sintetizează le definesc codajul neurochimic şi le determină rolul fiziologic. În SNE, au fost identificaţi peste treizeci de neurotransmiţători: peptida vasoactivă intestinală şi monoxidul de azot au un efect inhibitor asupra motilităţii digestive, în vreme ce acetilcolina are un efect prokinetic[70] [71] [72] [73]. Dopamina este, de asemenea, un neurotransmiţător al SNE; la om, neuronii dopaminergici sunt repartizaţi conform unui gradient aboral-oral, reprezentând 4% din ansamblul neuronilor enterici în colon şi 20% în stomac71. Rolul lor precis nu este cunoscut, dar se pare că au o funcţie inhibitoare asupra motilităţii digestive.

Deşi SNE poate funcţiona independent, SNC exercită o reglare importantă asupra SNE prin aferente şi eferenţe simpatice (provenite din ganglionul simpatic prevertebral) şi parasimpatice (provenite din nucleul dorsal motor al vagului şi din nucleul parasimpatic sacral^. Eferenţele parasimpatice ar putea juca un rol în fiziopatologia bolii, permiţând dispersarea procesului patologic de la SNE la SNC7[3].

Sistemul nervos enteric este afectat În mod frecvent şi precoce În cursul bolii Parkinson

Primele leziuni ale SNE apărute în boala Parkinson

70 *Ibid.* (n.a.)

71 Anlauf M., Schäfer M.K., Eiden L., Weihe E. Chemical coding of the human gastrointestinal nervous system: cholinergic, VIPergic, and catecholaminergic phenotypes. **J.** *Comp Neurol* 2003; 459:90-111. (n.a.)

72 Cersosimo M.G., Benarroch E.E. Neural control of the gastrointestinal tract: implications for Parkinson disease. *Mov Disord* 2008; 23:1065-75. (n.a.)

73 *Ibid.* (n.a.)

au fost descrise între anii 1980-1990. Incluzii asemănătoare corpilor şi prelungirilor Lewy au fost evidenţiate în plexul mi- enteric şi, într-o măsură mai mică, în plexul submucos al colonului, al treimii inferioare a esofagului şi al stomacului. Aceste prime publicaţii referitoare la implicarea SNE în boala Parkinson au avut, în ansamblul lor, doar un ecou modest la vremea aceea[74 75 76 77].

În 2002 şi în 2006, studiile fondatoare ale lui Heiko Braak au permis revenirea în forţă a SNE pe scena parkinsoniană7[5]. Vastul studiu neuropatologic realizat de acest anatomist german a permis evidenţierea unei progresii temporospaţiale ascendente a corpilor Lewy în trunchiul cerebral şi în pro- zencefal, clasată în şase stadii7[&]. În mod surprinzător, primele leziuni encefalice cauzate de boala Parkinson apar în

74 Wakabayashi K" Mori F., Tanji K., Orimo S., Takahashi H. Involvement of the peripheral nervous system in synucleinopathies, tauopathies and other neuro-degenerative proteinopathies of the brain. *Acta Neuropathol* 2010; 120:1-12. (n.a.)

75Braak H., Del Tredici K., Rub U., de Vos R.A., Jansen Steur E.N., Braak E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. Neurobio/ Aging 2003; 24:197-211.

Braak H., de Vos R.A., Bohl J., Del Tredici K. Gastric alphasynuclein immuno-reactive inclusions in Meissner's and Auerbach's plexuses in cases staged for Parkinson's disease-related brain pathology. Neurosci Lett 2006; 396:67-72. (n.a.)

76 Braak H., Del Tredici K., RUb U., de Vos R.A., Jansen Steur E.N., Braak E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. Neurobio/ Aging 2003; 24:197-211. (n.a.)

77 Braak H., de Vos R.A., Bohl J., Del Tredici K. Gastric alpha-synuclein immuno-reactive inclusions in Meissner's and Auerbach's plexuses in cases staged for Parkinson's disease-related brain pathology. Neurosci Lett 2006; 396:67-72. (n.a.)

bulbul olfactiv şi mai cu seamă în nucleul dorsal al nervului vag, cu mult înainte de afectarea substanţei negre. Astfel, ţinând cont de faptul că nervul vag inervează aproape în totalitate tractul digestiv, a apărut ipoteza unei afectări inaugurale a SNE în boala Parkinson77.

De-atunci, au fost realizate mai multe studii de mare anvergură bazate pe autopsii, pentru o mai bună caracterizare a modului în care e afectat SNE pe parcursul bolii Parkinson. Vom reţine în mod deosebit studiul efectuat de Arizona Consortium, care a demonstrat că leziunile sistemului nervos enteric sunt prezente la aproape toţi pacienţii bolnavi de Parkinson (21 de subiecţi din 23)[78]. Unele experienţe complementare realizate pe aceleaşi prelevări au arătat că nu există o distrugere neuronală semnificativă în plexurile mienterice şi submucoase în cursul bolii Parkinson, mai cu seamă o pierdere de neuroni dopaminergici, şi că patologia Lewy nu afectează în mod preferenţial un subtip de neuron enteric[79].

Consecinţe ale lezării sistemului nervos enteric În boala Parkinson

Afectarea SNE la pacienţii diagnosticaţi cu Parkinson poate avea două consecinţe principale: leziunile SNE s-ar putea afla la originea unor tulburări digestive frecvente în cursul MP şi ar fi implicate în propagarea,

78 Beach T.G., Adler C.H., Sue L.I., Vedders L., Lue L., White Iii C.L., et al. Multi-organ distribution of phosphorylated alphasynuclein histopathology in subjects with Lewy body disorders. *Acta Neuropathol* 2010; 119:689-702. (n.a.)

79 Greene J.G. Animal models of gastrointestinal problems in Parkinson's disease. *J Parkinson's Dis* 2011; 1:137-49. (n.a.)

deci în fiziopatologia, bolii (Ipoteza lui Braak)[80].

Simptomele digestive sunt cele mai frecvente manifestări nonmotrice ale bolii, putând să implice ansamblul tractului digestiv. Tulburările de evacuare gastrică, aflate la originea senzaţiei de vomă, a balonării de după masa de prânz şi a reducerii porţiilor alimentare, afectează mai mult de o treime dintre pacienţi. Constipaţia este un simptom obişnuit în boala Parkinson. Prevalenţa ei a fost evaluată recent la 59%, pe baza criteriilor de clasificare internaţionale Rome III, adică de trei ori mai mare decât la subiecţii martori având aceeaşi vârstă[81] [82] [83] [84]. În sfârşit, disfuncţia anorectală (dischezie), greu de diferenţiat de constipaţia funcţională doar prin simpla chestionare, este şi ea foarte frecventă în cazul bolnavilor de Parkinson. E tentant să considerăm că aceste tulburări ale motilităţii digestive sunt consecinţa unor leziuni ale SNE. Totuşi, acest fapt nu a fost dovedit şi este foarte posibil ca tulburările respective să rezulte din afectarea parasimpatică şi îndeosebi din afectarea nucleului dorsal motor al nervului vag8[2].

Bulbul olfactiv şi nucleul dorsal al vagului sunt structuri aflate în contact indirect cu mediul exterior, prin intermediul nervilor olfactivi şi al nervului vag. Tocmai de aceea Braak sugerează implicarea unei

80 Lebouvier T., Chaumette T., Paillusson S., Duyckaerts C., Bruley des Varannes S., Neunlist M., et al. The second brain and Parkinson's disease. *Eur* J. *Neurosci 2009;* 30:735-41. (n.a.)

81 *Ibid.* (n.a.)

82 *Ibid.* Cersosimo M.G., Benarroch **E.E.** Pathological correlates of gastrointestinal dysfunction in Parkinson's disease. *Neurobiol Dis* 2011, doi:l0.1016/j. nbd.2011.10.014. (n.a.)

83 *Ibid.* (n.a.) Prion, particulă proteică infecţioasă. (n.tr.)

84 Savica R., Rocca W.A., Ahlskog **J.E.** When does Parkinson disease start? *Arch Neurol* 2010; 67:798-801. (n.a.)

substanţe toxice ambientale neurotrope, inhalată sau ingerată, care ar traversa mucoasa nazală şi bariera epitelială intestinală şi care s-ar afla la originea bolii Parkinson. Nucleul dorsal al nervului vag, care inervează cea mai mare parte a tubului digestiv, ar fi afectat prin transport retrograd, un scenariu asemănător cu acela propus pentru noua mutaţie a prionului[83]. Datele clinice şi epidemiologice oferă argumente în favoarea modelului lui Braak, pentru că tulburările olfactive şi constipaţia pot fi semne precursoare sau factori de risc pentru dezvoltarea bolii Parkinsoîn[4]. Astfel, SNE ar fi prima verigă dintr-un lanţ de evenimente degenerative care duc la afectarea substanţei negre. Deşi captivantă, ipoteza lui Braak e fondată totuşi pe baze încă fragile şi nesigure. I se pot aduce trei obiecţii:

- afectarea sistemului nervos enteric şi a nervului vag reprezintă doar un caz particular al lezării sistemului nervos vegetativ. Centrat pe nervul vag, parasimpatic, modelul lui Braak e spulberat de existenţa unei afectări difuze a sistemului vegetativ în cazul bolii Parkinson. Denervarea simpatică asociată unor incluziuni de al- fa-sinucleină a fost descrisă la nivelul inimii, al pielii sau chiar al sistemului nervos enteric, care primeşte o dublă inervare parasimpatică şi simpatică[85] [86];
- clasificarea lui Braak se bazează pe postulatul caracterului patogen inevitabil al corpilor Lewy şi nu pe prezenţa unei distrugeri neuronale;
- ipoteza unei origini enterice a bolii Parkinson se

85 Wakabayashi K., Mori F" Tanji K" Orimo S., Takahashi H. lnvolvement of the peripheral nervdus system in synucleinopathies, tauopathies and other neurodegenerative proteinopathies of the brain. *Acta Neuropathol* 2010; 120:1-12. (n.a.)

86 Jellinger K.A. A critical evaluation of current staging of alpha-synuclein pathology in Lewy body disorders. *Biochim Biophys Acta* 2009; *1792: 730-40.* (n.a.)

bazează din plin pe precocitatea afectării nucleului dorsal al vagului la nivel encefalic.

Kurt Jellinger, neuropatolog vienez, a verificat recent această clasificare, analizând **71** de cazuri ale bolii Parkinson provenite dintr-o bancă londoneză de creiere. În această serie, doar **53%** dintre cazuri sunt compatibile cu modelul de propagare caudo-rostrală descris de Braak8[6].

Sistemul nervos enteric, o sursă de biomarkeri pentru boala Parkinson

Diagnosticarea bolii Parkinson rămâne esenţialmente una clinică şi, la ora actuală, nu există niciun marker valid care să permită stabilirea unui diagnostic precoce sau a nivelului de gravitate a maladiei. Dezvoltarea biomarkerilor a fost înfrânată de concepţia tradiţională referitoare la această boală, potrivit căreia lezarea neuropatologică predomină la nivelul mezencefalului, regiune greu accesibilă pentru efectuarea biopsiilor. În acest context, SNE, care este accesibil şi analizabil prin biopsii digestive, ar permite analizarea procesului neuropatologic **în** timpul vieţii pacientului[87].

Am arătat că neuronii plexului submucos pot **fi** analizaţi utilizându-se biopsii colice efectuate **în** mod obişnuîn[88]. Această tehnică ne-a permis să analizăm prezenţa patologiei Lewy la pacienţii cu Parkinson vii şi să facem corelaţii anatomo- clinice. Prelungirile Lewy erau prezente la **21** din **29** dintre pacienţi şi la niciunul

87 Lebouvier T., Tasselli M., Paillusson S., Pouclet H., Neunlist M., Derkinderen P. Biopsable neural tissues: toward new biomarkers for Parkinson's disease? Front Psychiatry 2010; 1:128. (n.a.)

88 Lebouvier T., Neunlist M., Bruley des Varannes S., Coron E., Drouard A., N'Guyen J.M., et al. Colonie biopsies to assess the neuropathology of Parkinson's disease and its relationship with symptoms. PLoS One 2010; S:e12728. (n.a.)

dintre subiecţii marto^[89]. Încărcătura lezională din biopsii, evaluată printr-un scor cantitativ, era corelată cu severitatea prejudiciilor clinice: pacienţii cu o încărcătură lezională importantă erau aceia care prezentau cele mai evidente simptome axiale (instabilitate posturală şi mai ales dizartrie)[90]. Aceste simptome axiale redau de obicei severitatea bolii; prin urmare, e posibil să avem în vedere utilizarea analizei biopsiilor colice drept biomarker al severităţii bolii. Există un studiu în curs de desfăşurare pentru a afla dacă o asemenea analiză ar permite diferenţierea bolii Parkinson de alte sindroame parkinsoniene degenerative precum atrofia multisistemică sau paralizia supranucleară progresivă (biomarker de diagnostic diferenţial). În cele din urmă, e posibil să luăm în considerare utilizarea biopsiilor colice, combinate cu alţi biomarkeri (teste olfactive, de exemplu), pentru o diagnosticare precoce a bolii Parkinson, înainte de apariţia simptomelor ei motorii[91] [92].

Concluzie

Sistemul nervos enteric, multă vreme ignorat în boala Parkinson, revine în prim plan. Totuşi, e necesară o mai bună caracterizare a leziunilor suferite de el în cazul bolnavului de Parkinson. De asemenea, trebuie dezvoltate modele animale mai pertinente decât acelea disponibile în prezent9[2], pentru determinarea rolului leziunilor enterice în fiziopatologia tulburărilor digestive

89 Ibid. (n.a.)

90 Ibid. (n.a.)

91 Lebouvier T., Neunlist M., Bruley des Varannes S., Coron E., Drouard A., N'Guyen J.M., et al. Colonic biopsies to assess the neuropathology of Parkinson's disease and its relationship with symptoms. *PLoS One* 2010; 5;e12728. (n.a.)

92 Greene J.G. Animal models of gastrointestinal problems in Parkinson's disease. *J Parkinson's Dis* 2011; 1:137-49. (n.a.)

şi în propagarea maladiei. Analizarea sistemului nervos enteric prin biopsii promite să fie o sursă originală pentru descoperirea unor biomarkeri specifici bolii Parkinson.

Pentru a afla mai multe...

Site-uri utile

http://chineitsang.marin.free.fi7_

Pentru a cunoaşte totul despre chi nei tsang: site-ul lui Gille Marin, fondator şi director al Institutului Chi Nei Tsang, din Berkeley, California şi autor al cărţii Guérir de /'intérieur avec le chi nei tsang (Vindecare din interior prin chi nei tsang – n.tr.)

http://www.ffst. frI

Site al Federaţiei franceze de shiatsu: informaţii practice despre disciplină, despre istoricul şi obiectivele ei. Site-ul propune o bază de date a practicienilor abilitaţi să practice şedinţe de shiatsu.

http://patrickserog.com/

Site-ul lui Patrick Serog, medic nutriţionist, colaborator la cartea de faţă: recomandări dietetice, idei adevărate şi idei false despre nutriţie... Totul pentru a favoriza starea de bine a „celui de-al doilea creier” şi pentru a ne menţine sănătatea şi confortul moral.

http://www.metahit.eu/

Site dedicat proiectului european MetaHIT (Metagenomics of the Human Intestinal Tract): descriere, aspiraţii şi publicaţii ştiinţifice referitoare la program.

http://www.hypnose.fr/

Site al Institutului francez de hipnoză.

http://www.cfhtb.org/

Site al Confederaţiei francofone de hipnoză şi de terapii de scurtă durată. Veţi găsi aici toate răspunsurile la întrebările legate de practicarea hipnozei. Site-urile a două centre ale specialiştilor în hipnoză dispun de o bază de date ce permite găsirea unui hipnoterapeut de încredere.

http://sophrologiepourtous.com/

Site al sofrologului Marie-Laure Jacquet, director al INES (Institut national d'enseignement de la sophrologie), care a colaborat la lucrarea de faţă: origine, metode şi indicaţii ale sofrologiei.

http://www.devenirsophrologue.com/

Site-ul INES (Institut national d'enseignement de la sophrologie). Pentru a cunoaşte totul despre formarea profesională ca sofrolog.

Bibliografie

Lucrări:

Michael Gershon, The Second Brain: A Groundbreaking New Understanding of Nervous Disorders of the Stomach and Intestine), Harper Perennial, 1999.

Isabelle Laading, *Shiatsu, voie d'équilibre. Les saisons de l'énergie,* Gap, Éditions Désiris, 1999.

Patrick Serog, Guide de la nutrition de l'enfant, Paris, Seuil, 1999.

Patrick Serog şi Jean-Michel Cohen, *Savoir manger, le guide des aliments,* Paris, Flammarion, 2008.

Louis Bertelot, Jacqueline Warnet, *Les secrets de l'intestin, filtre de notre corps,* Paris, Albin Michel, 2011.

Janine Guespin-Michel, *Les bactéries, leur monde et nous. Vers une biologie intégrative et dynamique,* Paris, Dunod, 2011.

Semih Otles (ed), *Probiotics and Prebiotics in Food, Nutrition and Health,* CRC Press, 2013.

Articole ştiinţifice:

Vertical mother-neonate transfer of maternal gut bacteria via breastfeeding, *Environnemental Microbiology,* 3 septembrie 2013

Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers, *Nature,* 29 august 2013

Panorama des laits infantiles en 2013, J.P. Chouraqui, *Les Entretiens de Bichat,* 27 septembrie 2013

The interplay between the intestinal microbiota and the brain, *Nature Reviews Microbiology AOP,* 24 septembrie 2012

Changing gut bacteria through diet affects brain function, *UCLA Newsroom,* 28 mai 2013

Note to teens: just breath, *UCLA Newsroom,* 9 iulie 2013

Gut microbial communities modulating brain development and function, *Gut Microbes,* iulie-august 2012

Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behavior, *Nature Reviews Neuroscience,* septembrie 2012

Mulţumiri

Pentru colaborarea, disponibilitatea şi pasiunea lor, toate mulţumirile mele sincere se Îndreaptă către (în ordine alfabetică):

Liu Bingkai, director al proiectului Medicină chineză la Centrul integrat de medicină chineză al Spitalului La Pitié-Salpêtrière (Paris).

Antoine Bioy, profesor universitar, doctor în psihologie, responsabil ştiinţific la Institutul Francez de Hipnoză (IFH).

Hervé Blottière, director de cercetări la Institut national de la recherche agronomique INRA (Institutul Naţional de Cercetări Agronomice – n.tr.).

Zhiyun Bo, medic, director al Institutului de acupunctură abdominală din Canton.

Bruno Bonaz, gastroenterolog la CHU din Grenoble, specialist hipnoterapeut în cadrul sindromului intestinului iritabil.

Marie-France Bouvier, practiciană de nei tsang.

Marie-José Butel, ecologist-bacteriolog la Facultatea de Ştiinţe Farmaceutice şi Biologice din cadrul Universităţii Paris-Descartes.

Valérie Capel, praticiană de shiatsu tradiţional, reprezentantă oficială a Federaţiei Franceze de Shiatsu Tradiţional (FFST).

Stephen Collins, gastroenterolog, cercetător la McMaster University (Hamilton).

John Cryan, profesor la departamentul „anatomie şi neu- roştiinţe” al Universităţii Cork.

Philippe Damier, profesor de neurologie la CHU, Nantes.

Pascal Derkinderen, profesor universitar, practician în mediul spitalicesc şi cercetător la unitatea INSERM 913, „Neuropatii ale sistemului nervos enteric şi patologii digestive" din Nantes.

Claude Didier, reprezentant oficial al Federaţiei Franceze de Shiatsu Tradiţional (FFST).

Cécile Denjean, realizatoarea filmului *Burta, al doilea creier al nostru* (Arte, Scientifilms).

Didier Desor, profesor universitar la Facultatea de Ştiinţe din Nancy.

Joël Doré, director de cercetări la Unitatea de cercetări în genetică microbiană din cadrul Institutului Naţional de Cercetări Agronomice (INRA), din Jouy-en-Josas.

Dusko Ehrlich, director de cercetări la Unitatea de cercetări în genetică microbiană din cadrul Institutului Naţional de Cercetări Agronomice (INRA), din Jouy-en-Josas, şi coordonator al proiectului MetaHIT.

Michael Gershon, profesor la Departamentul de anatomie şi biologie celulară al Universităţii Columbia (New York).

Pierre-Henri Gouyon, biolog, specializat în ştiinţele evoluţiei.

Marie-Laure Jacquet, sofrolog şi director la INES (Institut national d'enseignement de la sophrologie).

Nicole Le Douarin, profesor onorific la Collège de France, secretar permanent al Academiei de Ştiinţe.

Emeran Mayer, gastroenterolog, profesor la Departamentele de medicină, fiziologie, psihiatrie şi ştiinţe be- hiavoriste din cadrul Universităţii California din Los Angeles (UCLA).

Michel Neunlist, director al Unităţii INSERM 913 „Neuro- patii ale sistemului nervos enteric şi patologii digestive” din Nantes.

Pascal Picq, paleoantropolog la Collège de France, specialist în evoluţia omului, a primatelor mari, a activităţilor şi societăţilor.

Pierre Rainville, cercetător în neuropsihologie la Montréal.

Pierre Rimbaud, medic şi director medical asociat la Ente- rome Bioscience.

Philippe Sansonetti, medic, cercetător în microbiologie la Institutul Pasteur din Paris şi profesor la Collège de France.

Patrick Serog, medic nutriţionist.

Thomas Tompkins, director ştiinţific la Lallemand nutrition humaine, specialist în axa intestin-creier.

Cuprins

Introducere.....5

1. Ce anume avem în burtă?.....9
2. Doi creieri într-o permanentă discuţie:
   ce îşi spun ei şi cum?.....37
3. Suntem manipulaţi?
.....61
4. Rolul central al burţii:
   o idee la fel de veche ca medicina orientală.....87
5. Burta şi medicina de mâine..... 111

Concluzie.....129

ANEXE

Glosar..... 135
Interviul profesorului Michael Schemann..... 143
Sistemul nervos enteric şi boala Parkinson..... 151
Pentru a afla mai multe..... 161
Bibliografie..... 163
Mulţumiri..... 165